

ANA LÚCIA FIGUEIREDO SARQUIS

# **APLICAÇÃO DO ESCORE CRIB PARA AVALIAR OS RISCOS DE MORTALIDADE E MORBIDADE NEONATAL**

Dissertação apresentada ao Curso de Pós-Graduação, Mestrado em Pediatria, do Setor de Ciências da Saúde da Universidade Federal do Paraná, para a obtenção do Título de Mestre em Pediatria.

Orientador:

Prof. Mitsuru Miyaki

Co-orientadora:

Prof.<sup>a</sup> Mônica Nunes Lima Cat

CURITIBA

1999



## Parecer

Parecer conjunto dos Professores: Dr. Mitsuru Miyaki, Dr. Dinarte José Giralaldi e o Dr. Durval Batista Palhares, sobre a dissertação: **"APLICAÇÃO DO ESCORE CRIB PARA AVALIAR O RISCO DE MORTALIDADE E MORBIDADE NEONATAL"**, nível de Mestrado em Pediatria, da aluna: **Dra. Ana Lúcia Figueiredo Sarquis**, do Curso de Pós-Graduação - Mestrado em Pediatria da Universidade Federal do Paraná.

A Comissão Examinadora considerou que a **Dra. Ana Lúcia Figueiredo Sarquis**, apresentou trabalho adequado para a dissertação a nível de Mestrado em Pediatria e defendeu convenientemente as arguições que lhes foram feitas, atribuindo-lhes as seguintes notas:

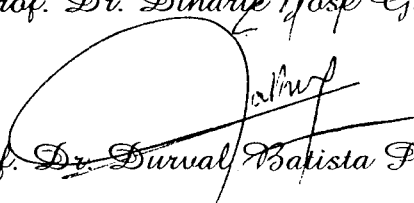
Prof. Dr. Mitsuru Miyaki	Nota (100) e Conceito A
Prof. Dr. Dinarte José Giralaldi	Nota (100) e Conceito A
Prof. Dr. Durval Batista Palhares	Nota (100) e Conceito A

Tendo a candidata sido aprovada com **Média Final (100) e Conceito A** sendo pois unanimemente recomendada à Universidade Federal do Paraná, a concessão de título de **"Mestre em Pediatria"** e a publicação da dissertação em veículo de divulgação conveniente.

Curitiba, 21 de dezembro de 1999

  
Prof. Dr. Mitsuru Miyaki

  
Prof. Dr. Dinarte José Giralaldi

  
Prof. Dr. Durval Batista Palhares

*Ao meu esposo Everson,*

*por sua presença serena ao me  
acompanhar durante essa jornada  
contribuindo de forma inestimável  
para que este objetivo fosse atingido  
e pelo apoio constante em todas as  
minhas decisões.*

## AGRADECIMENTOS

*Ao Prof. Dr. Mitsuru Miyaki, pela orientação objetiva e pelo constante incentivo a minha formação profissional. Meu eterno agradecimento, principalmente, pela tranquilidade e amizade transmitidas durante a etapa final deste trabalho, sem as quais seria muito mais difícil atingir esta meta no prazo desejado.*

À Profª Mônica Nunes Lima Cat, pelo apoio e companheirismo demonstrados no transcorrer deste trabalho, e pelo auxílio na análise estatística.

Ao Prof. Antônio Carlos Bagatin, Prof. Marcos Parolin Ceccatto e Profª Carmen Donin pelas palavras de estímulo durante a realização deste trabalho.

Ao Prof. Luiz de Lacerda Filho, Chefe do Departamento de Pediatria do Setor de Ciências da Saúde da UFPR

À Profª Leide Parolin Marinoni e Prof. Dr. Dinarte José Giraldi, pelos ensinamentos em Didática.

À Profª Martha Garcia Gomenso Sánchez, pelos ensinamentos em Metodologia Científica.

À Profª Clarice e Prof. Jonathan Biele, pelos ensinamentos em Estatística.

Às queridas colegas de profissão Maria Cristiane Viertel e Rosana Minela Pelanda, pelo incentivo e solidariedade demonstrados durante a elaboração deste trabalho.

Às colegas do curso de pós-graduação, em especial, Adriana Koliski e Vânia Pereira de Oliveira, pelo exemplo de dedicação e assiduidade que serviram como motivação diária.

Aos Plantonistas da UTI Neonatal, Residentes do Departamento de Pediatria e funcionários da Unidade de Neonatologia, pela colaboração.

À Profª Antônia Schwinden, pela meticulosa revisão gramatical do texto.

Às Profªs Rose e Susan Castel, pela correção do resumo em inglês.

À Clara Lara de Freitas, pelo auxílio na editoração do texto.

Aos meus pais, Anamaria e Manir, e aos meus irmãos Izabel, Alexandre e Patrícia por sempre me incentivarem a seguir o caminho em busca da realização profissional.

E, finalmente, aos pequenos pacientes e seus pais que consentindo com a participação de seus filhos tornaram possível a concretização deste trabalho.

## SUMÁRIO

<b>LISTA DE TABELAS .....</b>	<b>vii</b>
<b>LISTA DE FIGURAS.....</b>	<b>viii</b>
<b>LISTA DE ANEXOS .....</b>	<b>ix</b>
<b>LISTA DE ABREVIATURAS .....</b>	<b>x</b>
<b>RESUMO .....</b>	<b>xi</b>
<b>ABSTRACT.....</b>	<b>xii</b>
<b>1 INTRODUÇÃO.....</b>	<b>1</b>
<b>2 REVISÃO DA LITERATURA .....</b>	<b>4</b>
2.1 ESCORE NITSS .....	5
2.2 ESCORE NATIONAL INSTITUTES OF HEALTH NEONATAL NETWORK MODEL.....	7
2.3 ESCORE SNAP .....	8
2.4 ESCORE SNAP-PE .....	11
2.5 ESCORE CRIB.....	12
2.6 COMPARAÇÃO ENTRE OS ESCORES.....	20
<b>3 OBJETIVOS.....</b>	<b>22</b>
3.1 GERAL.....	22
3.2 ESPECÍFICOS.....	22
<b>4 CASUÍSTICA.....</b>	<b>23</b>
4.1 POPULAÇÃO DE ESTUDO .....	23
4.1.1 LOCAL .....	23
4.1.2 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO .....	23
4.1.3 CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO .....	23
<b>5 METODOLOGIA .....</b>	<b>24</b>
5.1 MÉTODO CIENTÍFICO.....	24
5.2 CONSENTIMENTO.....	24
5.3 COLETA DE DADOS .....	25
5.3.1 PESO DE NASCIMENTO .....	26
5.3.2 IDADE GESTACIONAL .....	26
5.3.3 FRAÇÃO INSPIRADA DE OXIGÊNIO .....	27
5.3.4 EXCESSO DE BASE.....	27
5.3.5 MALFORMAÇÃO CONGÊNITA .....	28
5.4 CRITÉRIOS DIAGNÓSTICOS DE DOENÇAS E COMPLICAÇÕES .....	28
5.5 BANCO DE DADOS .....	33
5.6 PROCEDIMENTOS ESTATÍSTICOS.....	33

<b>6 RESULTADOS.....</b>	<b>35</b>
6.1 DADOS GERAIS.....	35
6.1.1 ANTECEDENTES GESTACIONAIS E OBSTÉTRICOS .....	35
6.1.2 PESO DE NASCIMENTO .....	38
6.1.3 IDADE GESTACIONAL .....	38
6.1.4 SEXO.....	39
6.1.5 ÍNDICE DE APGAR.....	40
6.1.6 REANIMAÇÃO NA SALA DE PARTO .....	41
6.1.7 MALFORMAÇÃO CONGÊNITA .....	42
6.1.8 HIPOTERMIA E ASFIXIA PERINATAL .....	43
6.1.9 DESCONFORTO RESPIRATÓRIO .....	43
6.1.10 OXIGENIOTERAPIA NAS PRIMEIRAS DOZE HORAS DE VIDA.....	44
6.1.11 COMPLICAÇÕES .....	45
6.1.12 FREQUÊNCIA E PERÍODO DO ÓBITO .....	47
6.2 ESCORE CRIB.....	48
6.2.1 CLASSIFICAÇÃO DO ESCORE CRIB E MORTALIDADE OBSERVADA.....	48
6.2.2 VARIÁVEIS DO CRIB – PESO DE NASCIMENTO .....	50
6.2.3 VARIÁVEIS DO CRIB – IDADE GESTACIONAL .....	52
6.2.4 VARIÁVEIS DO CRIB –MALFORMAÇÃO CONGÊNITA .....	52
6.2.5 VARIÁVEIS DO CRIB – BE MÁXIMO .....	53
6.2.6 VARIÁVEIS DO CRIB – FIO <sub>2</sub> MÍNIMA .....	54
6.2.7 VARIÁVEIS DO CRIB – FIO <sub>2</sub> MÁXIMA .....	55
6.2.8 ESCORE CRIB E MORBIDADE .....	57
6.2.9 ESCORE CRIB E TEMPO DE INTERNAÇÃO.....	58
6.3 CURVA ROC – ESCORE CRIB.....	58
6.3.1 CURVA ROC – IDADE GESTACIONAL E PESO DE NASCIMENTO.....	61
6.3.2 CURVA ROC – BE MÁXIMO .....	64
6.3.3 ÁREA SOB A CURVA ROC – COMPARAÇÃO DAS VARIÁVEIS BE, PESO DE NASCIMENTO E IDADE GESTACIONAL COM O CRIB.....	65
6.3.4 CURVA ROC – ANÁLISE DO ESCORE CRIB PARA RISCO DE MORBIDADE (DBP E HPIV) E INTERNAÇÃO PROLONGADA .....	69
<b>7 DISCUSSÃO.....</b>	<b>73</b>
<b>8 CONCLUSÕES .....</b>	<b>90</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>92</b>
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>114</b>

## LISTA DE TABELAS

<b>TABELA 1</b>	- ESCORE NTISS.....	6
<b>TABELA 2</b>	- ESCORE SNAP.....	10
<b>TABELA 3</b>	- ESCORE SNAP-PE.....	12
<b>TABELA 4</b>	- ESCORE CRIB.....	14
<b>TABELA 5</b>	- DISTRIBUIÇÃO DAS MÃES QUANTO À REALIZAÇÃO DE PRÉ-NATAL E RESPECTIVA MORTALIDADE DOS RECÉM-NASCIDOS .....	35
<b>TABELA 6</b>	- DOENÇAS E/OU CONDIÇÕES MATERNAS .....	36
<b>TABELA 7</b>	- DISTRIBUIÇÃO DOS RECÉM-NASCIDOS QUANTO À CAUSA DA PREMATURIDADE .....	36
<b>TABELA 8</b>	- DISTRIBUIÇÃO DAS MÃES QUANTO AO USO DE CORTICÓIDE PRÉ-PARTO E RESPECTIVA MORTALIDADE DE SEUS RECÉM-NASCIDOS .....	37
<b>TABELA 9</b>	- DISTRIBUIÇÃO DOS RECÉM-NASCIDOS CONFORME O TIPO DE PARTO E RESPECTIVA MORTALIDADE .....	37
<b>TABELA 10</b>	- DISTRIBUIÇÃO DOS RECÉM-NASCIDOS POR FAIXA DE PESO DE NASCIMENTO E RESPECTIVA MORTALIDADE .....	38
<b>TABELA 11</b>	- DISTRIBUIÇÃO DOS RECÉM-NASCIDOS POR FAIXA DE IDADE GESTACIONAL E RESPECTIVA MORTALIDADE .....	38
<b>TABELA 12</b>	- MÉDIA, VALOR MÍNIMO, MÁXIMO E DP DO PESO DE NASCIMENTO E DA IDADE GESTACIONAL NOS SOBREVIVENTES E NOS PACIENTES QUE FORAM A ÓBITO .....	39
<b>TABELA 13</b>	- DISTRIBUIÇÃO DOS RECÉM-NASCIDOS CONFORME O ÍNDICE DE APGAR NO 1º MINUTO DE VIDA E RESPECTIVA MORTALIDADE .....	40
<b>TABELA 14</b>	- DISTRIBUIÇÃO DOS RECÉM-NASCIDOS CONFORME O ÍNDICE DE APGAR NO 5º MINUTO DE VIDA E RESPECTIVA MORTALIDADE.....	41
<b>TABELA 15</b>	- DISTRIBUIÇÃO DOS RECÉM-NASCIDOS CONFORME O ÍNDICE DE APGAR NO 10º MINUTO DE VIDA E RESPECTIVA MORTALIDADE .....	41
<b>TABELA 16</b>	- DISTRIBUIÇÃO DOS RECÉM-NASCIDOS CONFORME AS MANOBRAS DE REANIMAÇÃO NA SALA DE PARTO E RESPECTIVA MORTALIDADE .....	42
<b>TABELA 17</b>	- DISTRIBUIÇÃO DOS RECÉM-NASCIDOS QUANTO À FREQUÊNCIA DE HIPOTERMIA E ASFIXIA E RESPECTIVA MORTALIDADE .....	43
<b>TABELA 18</b>	- DISTRIBUIÇÃO DOS PACIENTES CONFORME O TIPO DE DESCONFORTO RESPIRATÓRIO E RESPECTIVA MORTALIDADE.....	44

<b>TABELA 19</b>	- DISTRIBUIÇÃO DOS PACIENTES QUANTO À FORMA DE OXIGENIOTERAPIA INICIAL E RESPECTIVA MORTALIDADE.....	45
<b>TABELA 20</b>	- DISTRIBUIÇÃO DOS PACIENTES QUANTO À PRESENÇA DE COMPLICAÇÕES METABÓLICAS, INFECCIOSAS, NEUROLÓGICAS E RESPECTIVA MORTALIDADE .....	45
<b>TABELA 21</b>	- DISTRIBUIÇÃO DOS PACIENTES QUANTO À PRESENÇA DE COMPLICAÇÕES PULMONARES E RESPECTIVA MORTALIDADE.....	46
<b>TABELA 22</b>	- DISTRIBUIÇÃO DOS PACIENTES QUANTO À PRESENÇA DE COMPLICAÇÕES CARDIOVASCULARES E RESPECTIVA MORTALIDADE .....	47
<b>TABELA 23</b>	- DISTRIBUIÇÃO DOS RECÉM-NASCIDOS QUANTO AOS GRAUS DO CRIB E RESPECTIVA MORTALIDADE .....	48
<b>TABELA 24</b>	- DISTRIBUIÇÃO DOS PACIENTES QUANTO AO TEMPO PARA A OCORRÊNCIA DO ÓBITO NOS GRAUS DO ESCORE CRIB .....	49
<b>TABELA 25</b>	- DISTRIBUIÇÃO DAS DOENÇAS RESPONSÁVEIS PELOS ÓBITOS NOS GRAUS DO ESCORE CRIB.....	50
<b>TABELA 26</b>	- DISTRIBUIÇÃO DOS PACIENTES POR FAIXA DE PESO DE NASCIMENTO NOS GRAUS DO ESCORE CRIB .....	51
<b>TABELA 27</b>	- DISTRIBUIÇÃO DOS PACIENTES POR FAIXA DE IDADE GESTACIONAL NOS GRAUS DO ESCORE CRIB.....	52
<b>TABELA 28</b>	- DISTRIBUIÇÃO DOS PACIENTES QUANTO AO BE MÁXIMO NOS GRAUS DO ESCORE CRIB.....	54
<b>TABELA 29</b>	- DISTRIBUIÇÃO DOS PACIENTES CONFORME A $FiO_2$ MÍNIMA NOS GRAUS DO ESCORE CRIB.....	55
<b>TABELA 30</b>	- DISTRIBUIÇÃO DOS PACIENTES CONFORME A $FiO_2$ MÁXIMA NOS GRAUS DO ESCORE CRIB.....	56
<b>TABELA 31</b>	- DISTRIBUIÇÃO DOS SOBREVIVENTES QUANTO À PRESENÇA DE HPIV GRAUS III E IV NOS GRAUS DO ESCORE CRIB .....	57
<b>TABELA 32</b>	- DISTRIBUIÇÃO DOS SOBREVIVENTES QUANTO À PRESENÇA DE DBP NOS GRAUS DO ESCORE CRIB .....	57
<b>TABELA 33</b>	- DISTRIBUIÇÃO DOS SOBREVIVENTES QUANTO AO TEMPO DE INTERNAÇÃO MÉDIO, MÍNIMO, MÁXIMO, DP E MEDIANA NOS GRAUS DO ESCORE CRIB.....	58
<b>TABELA 34</b>	- VALORES DE SENSIBILIDADE E ESPECIFICIDADE DO ESCORE CRIB.....	59
<b>TABELA 35</b>	- VALORES DA ÁREA SOB A CURVA ROC, ERRO PADRÃO E IC (95%) DO CRIB, BE, PESO DE NASCIMENTO E IDADE GESTACIONAL .....	65



## LISTA DE FIGURAS

<b>FIGURA 1</b> - DISTRIBUIÇÃO DOS PACIENTES POR FAIXA DE PESO DE NASCIMENTO (g) DO ESCORE CRIB.....	51
<b>FIGURA 2</b> - DISTRIBUIÇÃO DOS PACIENTES QUANTO À PRESENÇA E TIPO DE MALFORMAÇÃO CONGÊNITA.....	53
<b>FIGURA 3</b> - DISTRIBUIÇÃO DOS RECÉM-NASCIDOS POR FAIXAS DO BE (mEq/l) DO ESCORE CRIB.....	53
<b>FIGURA 4</b> - DISTRIBUIÇÃO DOS PACIENTES CONFORME A $FiO_2$ MÍNIMA DO ESCORE CRIB.....	54
<b>FIGURA 5</b> - DISTRIBUIÇÃO DOS PACIENTES CONFORME A $FIO_2$ MÁXIMA DO ESCORE CRIB .....	56
<b>FIGURA 6</b> - CURVA ROC DO ESCORE CRIB .....	60
<b>FIGURA 7</b> - CURVA ROC DA IDADE GESTACIONAL .....	62
<b>FIGURA 8</b> - CURVA ROC DO PESO DE NASCIMENTO (g).....	63
<b>FIGURA 9</b> - CURVA ROC DO BE MÁXIMO (mEq/l).....	64
<b>FIGURA 10</b> - CURVA ROC DA IDADE GESTACIONAL E DO ESCORE CRIB.....	66
<b>FIGURA 11</b> - CURVA ROC PESO DE NASCIMENTO E DO ESCORE CRIB .....	67
<b>FIGURA 12</b> - CURVA ROC DO BE MÁXIMO (mEq/l) E DO ESCORE CRIB .....	68
<b>FIGURA 13</b> - CURVA ROC DO ESCORE CRIB PARA MORBIDADE (DBP).....	70
<b>FIGURA 14</b> - CURVA ROC DO ESCORE CRIB PARA MORBIDADE (HPIV GRAUS III E IV) .....	71
<b>FIGURA 15</b> - CURVA ROC DO ESCORE CRIB PARA INTERNAÇÃO PROLONGADA.....	72

## **LISTA DE ANEXOS**

<b>ANEXO 1</b>	- TERMO DE APROVAÇÃO .....	92
<b>ANEXO 2</b>	- FICHA DE INFORMAÇÃO.....	93
<b>ANEXO 3</b>	- TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E INFORMADO.....	94
<b>ANEXO 4</b>	- FICHA DE ACOMPANHAMENTO .....	95
<b>ANEXO 5</b>	- PLANILHA COM DADOS MATERNOS E DOS RECÉM-NASCIDOS .....	98

## LISTA DE ABREVIATURAS

AIG	- Adequado para a idade gestacional
APACHE	- <i>Acute Physiology and Chronic Health Evaluation</i>
BE	- Excesso de base
CPAP	- Pressão positiva contínua nas vias aéreas
CRIB	- <i>Clinical Risk Index for Babies</i>
DBP	- Displasia broncopulmonar
DP	- Desvio padrão
FiO <sub>2</sub>	- Fração inspirada de oxigênio
h	- Horas
g	- Gramas
HC	- Hospital de Clínicas
HPIV	- Hemorragia peri e intraventricular
IC	- Intervalo de confiança
n	- Número de casos
NTISS	- <i>Neonatal Therapeutic Intervention Scoring System</i>
O <sub>2</sub>	- Oxigênio
PCA	- Persistência do canal arterial
PIG	- Pequeno para a idade gestacional
PRISM	- <i>Pediatric Risk of Mortality</i>
PSI	- <i>Acute Physiology Stability Index</i>
ROC	- <i>Receiver Operating Characteristic</i>
SNAP	- <i>Score for Neonatal Acute Physiology</i>
SNAP-PE	- <i>Score for Neonatal Acute Physiology Perinatal Extension</i>
TISS	- <i>Therapeutic Intervention Scoring System</i>
UFPR	- Universidade Federal do Paraná
UTI	- Unidade(s) de Terapia Intensiva
VPP	- Ventilação por pressão positiva

## RESUMO

O *Clinical Risk Index for Babies* (CRIB) é um escore que avalia a gravidade clínica inicial em recém-nascidos prematuros com base no peso de nascimento, idade gestacional, malformação congênita, excesso de base e fração inspirada de oxigênio. Foi desenvolvido pelo *International Neonatal Network* no Reino Unido, em 1993 e é útil para medir o risco de óbito hospitalar permitindo a comparação do desempenho das unidades neonatais. Esta pesquisa teve por objetivos: 1) avaliar o valor preditivo do CRIB para óbito hospitalar; 2) estabelecer o risco de óbito nos graus do CRIB; 3) identificar a variável do escore com melhor valor preditivo; 4) comparar a capacidade do escore CRIB, da idade gestacional e do peso de nascimento para prever mortalidade hospitalar e 5) verificar a capacidade do escore CRIB para determinar morbidade (displasia broncopulmonar e hemorragia peri e intraventricular) e internação prolongada nos sobreviventes. O escore CRIB foi aplicado de forma prospectiva em 100 recém-nascidos admitidos consecutivamente na Unidade Neonatal do HC-UFPR, no período entre 1 de maio de 1998 e 11 de junho de 1999, que tinham peso de nascimento igual ou inferior a 1.500 g ou idade gestacional menor que 31 semanas. Cinquenta e cinco recém-nascidos eram do sexo feminino e 45 do masculino, a média do peso de nascimento foi de  $1.078,0 \pm 277,0$  g e da idade gestacional  $29,2 \pm 2,8$  semanas. Nove pacientes apresentaram malformação congênita, 4 deles com risco de vida iminente. Vinte e um pacientes foram a óbito. A mortalidade nos graus 1, 2, 3 e 4 do CRIB foi, respectivamente, de 6,6%; 46,2%, 85,7% e 100,0%. A precisão do escore para mortalidade foi confirmada (área sob a curva ROC 0,877). A melhor variável do escore para prognóstico de óbito hospitalar foi o excesso de base máximo (área sob a curva ROC 0,795). Comparado com peso de nascimento e idade gestacional o CRIB foi significativamente melhor para prever mortalidade. O escore CRIB foi um bom preditor para displasia broncopulmonar (área sob a curva ROC 0,851), mas não para hemorragia peri e intraventricular (área sob a curva ROC 0,636). O CRIB prognosticou internação prolongada com valor para a área sob a curva ROC de 0,771. Além de prognosticar com precisão o óbito hospitalar, o CRIB mostrou-se um escore simples de ser aplicado. É constituído de 6 variáveis facilmente coletadas nas primeiras 12 horas de vida dos recém-nascidos prematuros. Com base nos resultados encontrados neste estudo, recomenda-se sua incorporação na rotina das unidades neonatais.

## ABSTRACT

The *Clinical Risk Index for Babies* (CRIB) is a scoring system which assesses the initial illness severity in premature neonates based on birth weight, gestational age, congenital malformation, base excess and fraction of inspired oxygen. It was developed by the International Neonatal Network in the United Kingdom in 1993 and is useful to measure the hospital risk of death allowing the comparison of neonatal units performance. The purposes of this study were: 1) to examine CRIB predictive value for hospital death; 2) to establish the risk of death in the subgroups of CRIB; 3) to identify the score variable with the best predictive value; 4) to compare CRIB score, birth weight and gestational age capability to predict hospital mortality and 5) to check CRIB score capability to determine morbidity (bronchopulmonary dysplasia and intraventricular hemorrhage) and prolonged length of stay for the survivors. The CRIB score was obtained in a prospective way from 100 newborns admitted consecutively in the HC-UFPR's Neonatal Unit between May 1, 1998 and June 11, 1999 who had birth weight of 1.500 g or less or gestational age less than 31 weeks. Fifty-five newborns were female and 45 male, the average of birth weight was  $1078,0 \pm 277,0$  g and gestational age  $29,2 \pm 2,8$  weeks. There were 9 patients with congenital malformation, 4 of them acutely life-threatening. Twenty-one patients died. The mortality in the CRIB's groups 1, 2, 3 and 4 were, respectively 6,6%; 46,2%; 87,5% and 100,0%. The score accuracy for mortality was confirmed (area under the ROC curve 0.877). The best score variable to predict hospital death was maximum base excess (area under the ROC curve 0.795). Compared with birth weight and gestational age CRIB was significantly better to predict mortality. CRIB score was a good predictor for bronchopulmonary dysplasia (area under the ROC curve 0.851) but not for intraventricular haemorrhage (area under the ROC curve 0.636). CRIB score predicted prolonged length of stay with a value for the area under the ROC curve of 0.771. Besides predicting accurately hospital mortality, CRIB was a simple score to be applied. It's composed of 6 variables easily collected in the first 12 hours of life of premature newborns. Based on the results found in this study we recommend its incorporation in the routine of neonatal units.

# 1 INTRODUÇÃO

As Unidades de Terapia Intensiva (UTI) são setores hospitalares complexos, dotados de infra-estrutura física, de pessoal especializado e de equipamentos de alto custo financeiro, necessários para garantir as intervenções e os tratamentos aos pacientes internados em condições críticas. Apesar das inovações tecnológicas, em suporte avançado de vida e monitorização, as taxas de morbidade e de mortalidade, nesses setores, ainda permanecem elevadas.

Com a disponibilização cada vez maior das UTI Neonatais tem-se constatado uma melhora progressiva dos indicadores utilizados na avaliação da qualidade dos cuidados prestados aos recém-nascidos de alto risco. É importante, até como controle de qualidade dos serviços ou unidades de terapia intensiva, a análise periódica de seus resultados, assim como sua comparação com os de outros centros de reconhecida competência.

Entretanto, como os resultados encontrados em um determinado hospital são, na maioria das vezes, apresentados em função das variáveis: peso de nascimento ou idade gestacional dos recém-nascidos internados, muitas vezes torna-se difícil a interpretação das diferenças desses resultados entre regiões, hospitais e até mesmo na mesma unidade (VERLOOVE-VANHORICK, VERWEY, BRAND *et al.*, 1986; RICHARDSON, TARNOW-MORDI, 1994).

Uma explicação possível, entre as várias existentes, para as diferenças de prognóstico dos pacientes encontradas nessas comparações, pode estar relacionada com variabilidade da gravidade clínica no momento da internação e/ou da presença de malformações congênitas, independente de peso de nascimento, idade gestacional, sexo ou raça (RICHARDSON, TARNOW-MORDI, 1994; BASTOS, GOMES, OLIVEIRA *et al.*, 1997).

Como consequência do reconhecimento destas limitações e, por outro lado, pela necessidade crescente de informações objetivas e, ao mesmo tempo, cada vez mais precisas, surgiram nos últimos anos alguns escores de avaliação de gravidade clínica e de intensidade de intervenção terapêutica para utilização em Neonatologia, com o objetivo de ultrapassar as limitações observadas na comparação de taxas de mortalidade, ajustadas exclusivamente pelo peso de nascimento ou idade gestacional (RICHARDSON, TARNOW-MORDI, 1994; BASTOS, GOMES, OLIVEIRA *et al.*, 1997).

Tanto os escores que avaliam a instabilidade fisiológica quanto os de intervenção terapêutica constituem-se importantes índices para avaliar a eficiência das unidades de internação, bem como o custo/benefício envolvido nas diversas modalidades de tratamento.

Esses escores, na Neonatologia, apareceram até com um certo atraso, quando comparado aos cuidados intensivos pediátricos e de adultos, em que escores deste tipo são utilizados há vários anos (RICHARDSON, TARNOW-MORDI, 1994; HOPE, 1995).

Durante os anos de 1992 e 1993 foram publicados o *Neonatal Therapeutic Intervention Scoring System* (NTISS) (GRAY, RICHARDSON, WORKMAN-DANIELS *et al.*, 1992), o *National Institutes of Health Neonatal Network Model* (HORBAR, ONSTAD, WRIGHT *et al.*, 1993), o *Score for Neonatal Acute Physiology* (SNAP) (RICHARDSON, GRAY, McCORMICK, 1993), o *Score for Neonatal Acute Physiology Perinatal Extension* (SNAP-PE) (RICHARDSON, PHIBBS, GRAY *et al.*, 1993), e o *Clinical Risk Index for Babies* (CRIB) (INTERNATIONAL NEONATAL NETWORK, 1993), como forma de graduar objetivamente a gravidade da condição clínica dos pacientes e, deste modo, tornar a comparação de resultados entre populações de recém-nascidos mais fidedigna e correta.

Embora todos os escores acima relacionados apresentem bons resultados quando aplicados, existem diferenças marcantes entre eles, especialmente na quantidade de informações necessárias para a sua execução. Por exemplo, para o SNAP é necessário o preenchimento de 26 variáveis, enquanto para o CRIB de somente 6 (BARD, 1993).

O CRIB, além de ter um valor preditivo similar ao do SNAP (RICHARDSON, GRAY, McCORMICK *et al.*, 1993), é um escore muito mais prático, por conter apenas 6 variáveis que normalmente fazem parte dos dados clínicos e laboratoriais rotineiramente documentados, nas primeiras 12 horas após o nascimento, no atendimento dos recém-nascidos internados numa UTI Neonatal.

Outra diferença relevante na Neonatologia é a necessidade de delimitar as faixas de peso de nascimento e idade gestacional que apresentam os maiores riscos de morbidade e mortalidade. Os recém-nascidos que pesam menos de 1.500 gramas (g) ou com menos de 31 semanas de idade gestacional, grupo de prematuros incluídos no CRIB, reconhecidamente são os que apresentam maior morbi-mortalidade durante sua internação na UTI Neonatal.



## 2 REVISÃO DA LITERATURA

Quando se analisa a perspectiva de sobrevivência de recém-nascidos internados numa UTI Neonatal, a que desperta maior preocupação é, sem dúvida, a do recém-nascido prematuro. O motivo dessa preocupação está vinculado não somente à perspectiva de sobrevivência em si, como também à qualidade da vida futura.

Assim, a assistência médica com qualidade adequada nos cuidados neonatais, tanto quanto a disponibilidade de recursos, é fundamental, principalmente quando se trata de prematuros com peso de nascimento menor que 1.500 g ou idade gestacional menor que 31 semanas. O risco de óbito destes prematuros, por ser muito elevado, torna-os um grupo particular para estudo de avaliação de desempenho das UTI Neonatais (INTERNATIONAL NEONATAL NETWORK, 1993).

Alguns escores de avaliação vêm sendo propostos para analisar de forma mais precisa a perspectiva de sobrevivência e a qualidade de vida dos prematuros. Os escores mais conhecidos para aplicação em recém-nascidos são: o *Neonatal Therapeutic Intervention Scoring System* (NTISS) (GRAY, RICHARDSON, WORKMAN-DANIELS *et al.*, 1992), o *National Institutes of Health Neonatal Network Model* (HORBAR, ONSTAD, WRIGHT *et al.*, 1993), o *Score for Neonatal Acute Physiology* (SNAP) (RICHARDSON, GRAY, McCORMICK *et al.*, 1993), o *Score for Neonatal Acute Physiology Perinatal Extension* (SNAP-PE) (RICHARDSON, PHIBBS, GRAY *et al.*, 1993), e o *Clinical Risk Index for Babies* (CRIB) (INTERNATIONAL NEONATAL NETWORK, 1993).

## 2.1 ESCORE NTISS

No ano de 1992, o *Therapeutic Intervention Scoring System* (TISS) foi modificado para originar o NTISS. Inicialmente, 2 autores fizeram uma lista dos procedimentos terapêuticos utilizados exclusivamente em cuidados intensivos neonatais e que não faziam parte do TISS. A seguir uma equipe composta por neonatologista, intensivista pediátrico e enfermeira neonatal revisou essa lista, com a finalidade de decidir os procedimentos a serem incluídos no escore NTISS.

Para a construção do NTISS foram excluídos 42 itens do TISS (total de 76) e adicionados 28 novos procedimentos. Foi atribuída pontuação de 1 a 4 para os itens, levando-se em consideração a intensidade e a complexidade das medidas terapêuticas empregadas (Tabela 1). O NTISS foi empiricamente dividido em subgrupos clínicos. No final do dia o escore dos pacientes é definido pela soma aritmética dos pontos atribuídos em cada subgrupo de procedimentos (GRAY, RICHARDSON, WORKMAN-DANIELS *et al.*, 1992).

A população de estudo, para testar o modelo NTISS, foi constituída por 1.643 recém-nascidos admitidos em 3 UTI Neonatais, no período entre 1 de novembro de 1989 e 30 de setembro de 1990. O tempo necessário para a obtenção do escore de admissão, por uma equipe treinada, foi de aproximadamente 10 minutos por paciente. Em 125 pacientes não foi possível completar o escore pelos seguintes motivos: transferência do recém-nascido para outro hospital, readmissão tardia e falta de dados no prontuário médico (GRAY, RICHARDSON, WORKMAN-DANIELS *et al.*, 1992).

Os resultados demonstraram que o NTISS, do dia da admissão, esteve diretamente relacionado com marcadores de gravidade de doença. Pontuações elevadas do NTISS apresentaram associação direta com aumento real do risco de óbito, bem como com a estimativa clínica subjetiva do risco de óbito. Também encontraram associação entre NTISS e tempo de internação na UTI Neonatal (GRAY, RICHARDSON, WORKMAN-DANIELS *et al.*, 1992).

TABELA 1 - ESCORE NISS

SUBGRUPO	PONTUAÇÃO
<b>RESPIRATÓRIO</b>	
Oxigenioterapia	1
Administração de surfactante	1
Traqueostomia	1
CPAP	1
Entubação endotraqueal	2
Ventilação mecânica	3
Ventilação mecânica com paralisia muscular	4
Ventilação de alta frequência	4
ECMO	4
<b>CARDIOVASCULAR</b>	
Uso de indometacina	1
Expansão de volume (< 15 ml/kg)	1
Uso de drogas vasopressoras (1 medicação)	2
Expansão de volume (> 15 ml/kg)	3
Uso de drogas vasopressoras (> 1 medicação)	3
Marca-passo em <i>standby</i>	3
Marca-passo em comando	4
Ressuscitação cardiopulmonar	4
<b>ADMINISTRAÇÃO DE DROGAS</b>	
Antibióticos (≤ 2 medicações)	1
Diuréticos (via oral)	1
Corticosteróide (pós-natal)	1
Anticonvulsivantes	1
Aminofilina	1
Outras medicações	1
Antibióticos (> 2 medicações)	2
Diuréticos (parenteral)	2
Tratamento de acidose metabólica	3
Resina de troca	3
<b>MONITORIZAÇÃO</b>	
Sinais vitais	1
Monitorização cardio-respiratória	1
Coleta sanguínea (5-10 amostras)	1
Termo-regulação ambiental	1
Monitorização não invasiva de oxigênio	1
Monitorização de pressão arterial	1
Monitorização de pressão venosa central	1
Cateter vesical	1
Balanço hídrico	1
Coleta sanguínea (> 10 amostras)	2
<b>METABÓLICO / NUTRIÇÃO</b>	
Alimentação por gavagem	1
Solução de lipídeos intravenosa	1
Solução de aminoácidos intravenosa	1
Fototerapia	1
Administração de insulina	2
Infusão de potássio	3
<b>TRANSFUSÕES</b>	
Gama-globulina intravenosa	1
Transfusão de papa de hemácias (< 15 ml/kg)	2
Exo-sangüineotransfusão parcial	2
Transfusão de papa de hemácias (> 15 ml/kg)	3
Transfusão de plaquetas	3
Transfusão de leucócitos	3
Exo-sangüineotransfusão	3
<b>PROCEDIMENTOS</b>	
Transporte do paciente	2
Drenagem torácica única	2
Intervenções cirúrgicas menores	2
Múltiplas drenagens torácicas	3
Toracocentese	3
Intervenções cirúrgicas maiores	4
Pericardiocentese	4
Drenagem pericárdica	4
Díalise	4
<b>ACESSOS VASCULARES</b>	
Acesso venoso periférico	1
Cateter arterial	2
Acesso venoso central	2

## 2.2 ESCORE NATIONAL INSTITUTES OF HEALTH NEONATAL NETWORK MODEL

Outro escore, publicado no ano de 1993, foi o *National Institutes of Health Neonatal Network Model*. A população de estudo foi constituída por 3.603 recém-nascidos, com peso de nascimento de 501 a 1.500 g, admitidos em 7 unidades neonatais participantes do *National Institute of Child Health and Human Development Neonatal Research Network*, no período de 1 de novembro de 1987 a 31 de outubro de 1989.

As variáveis analisadas foram: peso de nascimento (g), estado nutricional, conforme a adequação do peso à idade gestacional (pequeno/adequado), raça (negra/não negra), sexo, cuidados pré-natais (sim/não), gestação múltipla (sim/não), corticosteróide pré-natal (completo/outro), tipo de parto (vaginal/cesariana), apresentação (cefálica/outra), índice de Apgar no 1º minuto ( $< 3$  /  $> 3$ ) e complicações maternas antes do parto (sim/não). As complicações maternas ante-natais analisadas foram: diabetes *mellitus* insulino-dependente, eclâmpsia ou pré-eclâmpsia, hipertensão arterial e hemorragia pré-parto. Desenvolveu-se, então, um modelo de regressão logística para prognosticar o risco de óbito (HORBAR, ONSTAD, WRIGHT *et al.*, 1993).

Com base na análise de regressão logística, os fatores associados com risco de mortalidade para os recém-nascidos foram: baixo peso de nascimento, peso adequado para a idade gestacional, sexo masculino, raça não negra e índice de Apgar menor ou igual a 3 no 1º minuto. O modelo preditivo de mortalidade, utilizando estas variáveis, teve uma sensibilidade de 0,50, especificidade de 0,92 e uma área sob a curva ROC (Receiver Operating Characteristic) de 0,82. A taxa de mortalidade observada para os 3.603 recém-nascidos, nas 7 unidades neonatais, foi de 24,7%, com variância de 21,8% a 27,7%.

Não foram observadas diferenças estatisticamente significativas entre as taxas de mortalidade observada e a prevista, em nenhuma das unidades neonatais. Uma das unidades apresentou taxa de mortalidade observada 2,8% menor que a prevista pelo modelo com intervalo de confiança (IC) de 95% - 6,0 a 0,5%, e outra teve uma taxa observada 3,0% maior que a esperada (IC de 95% - 0,3% a 6,2%) (HORBAR, ONSTAD, WRIGHT *et al.*, 1993).

## 2.3 ESCORE SNAP

O escore SNAP foi desenvolvido de maneira semelhante aos *Acute Physiology and Chronic Health Evaluation* (APACHE) e *Acute Physiology Stability Index* (PSI). Estes 2 escores determinam a condição mais ou menos grave, nas 24 horas precedentes, pela utilização de uma variedade de medidas fisiológicas. Os itens selecionados para o SNAP foram modificados do PSI, adicionando-se outras variáveis potencialmente consideradas importantes para recém-nascidos.

Uma equipe, constituída por 5 neonatologistas, 1 intensivista pediátrico e 1 enfermeira neonatal, atribuiu pesos de 0 a 5 para cada uma das variáveis analisadas. Para a construção do SNAP foram excluídos 13 itens do PSI, substituídos 2, adicionados 5 novos, e as variações fisiológicas foram ajustadas em 71 das 76 categorias remanescentes (RICHARDSON, GRAY, McCORMICK *et al.*, 1993).

A população de estudo foi constituída por 1.643 recém-nascidos, admitidos em 3 UTI Neonatais, entre 1 de novembro de 1989 e 1 de outubro de 1990. Cada hospital apresentava níveis diferentes de complexidade de cuidados intensivos neonatais. A equipe médica era de uma mesma divisão clínica e fazia um rodízio entre as unidades de internação dos 3 hospitais (RICHARDSON, GRAY, McCORMICK *et al.*, 1993).

Para determinar a validação do escore SNAP, os autores analisaram sua correlação com a evolução dos pacientes e as medidas terapêuticas intensivas empregadas. Postularam que, se o SNAP expressasse realmente a medida da gravidade inicial dos pacientes, era esperado que os escores mais elevados estivessem associados com um maior risco de evolução desfavorável e cuidados intensivos mais invasivos. Consideraram também que alguns fatores estivessem mais relacionados à gravidade de doença, tais como: mortalidade, terapêuticas intensivas (avaliado pelo NTISS), estimativa clínica do risco de óbito, cuidados de enfermagem e tempo de internação (RICHARDSON, GRAY, McCORMICK *et al.*, 1993).

A coleta de dados foi realizada prospectivamente por uma equipe não médica treinada, nas primeiras 24 horas após a admissão do paciente. O escore final consistiu de 26 itens (Tabela 2), sendo que para 8 deles (como, por exemplo, o sódio sérico) o paciente pode receber pontos, tanto para valores acima quanto para valores abaixo da normalidade. Dependendo da complexidade do quadro clínico do paciente, o tempo necessário para estabelecer a pontuação variou de 5 a 15 minutos. A pontuação final possível do escore SNAP varia entre o mínimo de 0 e máximo de 42 (RICHARDSON, GRAY, McCORMICK *et al.*, 1993).

Foram observados 114 óbitos entre os 1.643 pacientes que constituíram o grupo de estudo. Todos os óbitos foram revisados quanto à causa e aplicação ou não de cuidados intensivos. Constatou-se uma relação diretamente proporcional da taxa de mortalidade com o escore SNAP. A correlação entre SNAP e NTISS refletiu a elevada associação esperada entre gravidade clínica e aplicação de procedimentos intensivos. Obteve-se o risco estimado de óbito para 523 pacientes, observando-se uma estimativa positiva associada com pontuações elevadas do SNAP.

Como esperado, o peso de nascimento foi o principal determinante do tempo de internação para os sobreviventes. Este achado também foi relatado na aplicação do SNAP.

O SNAP é, portanto, um escore específico para cuidados intensivos neonatais, válido para mensurar, de forma objetiva, a gravidade clínica inicial dos pacientes. É baseado na fisiologia dos sistemas e órgãos, reflete a gravidade clínica na admissão, e está sendo validado em um amplo estudo prospectivo multicêntrico (RICHARDSON, GRAY, McCORMICK *et al.*, 1993).

TABELA 2 - ESCORE SNAP

VARIÁVEL	1 PONTO	2 PONTOS	3 PONTOS
<b>Pressão arterial (média), mmHg</b>			
Sistólica	66-80	81-100	>100
Diastólica	30-35	20-29	<20
<b>Frequência cardíaca</b>			
Superior	180-200	201-250	>250
Inferior	80-90	40-79	<40
<b>Frequência respiratória</b>	60-100	>100	...
<b>Temperatura, °F</b>	95-96	92-94,9	<92
<b>PO<sub>2</sub>, mmHg</b>	50-65	30-50	<30
<b>Razão paO<sub>2</sub>/FiO<sub>2</sub></b>	2,5-3,5	0,3-2,49	<0,3
<b>PCO<sub>2</sub>, mmHg</b>	50-65	66-90	>90
<b>Índice de oxigenação</b>	0,07-0,30	0,21-0,40	>0,40
<b>Hematócrito, %</b>			
Superior	66-70	>70	...
Inferior	30-35	20-29	<20
<b>Contagem de leucócitos (x 1000)</b>	2,0-5,0	<2,0	...
<b>Relação total de células imaturas</b>	> 0,21	...	...
<b>Contagem absoluta de neutrófilos</b>	500-999	<500	...
<b>Contagem de plaquetas (x 1000)</b>	30-100	0-29	...
<b>Uréia, mg/dl</b>	40-80	>80	...
<b>Creatinina, mg/dl</b>	1,2-2,4	2,5-4,0	...
<b>Débito urinário, ml/kg/h</b>	0,5-0,9	0,1-0,49	<0,1
<b>Bilirrubina indireta (por peso)</b>			
>2 kg mg/dl/kg	15-20	>20	...
<2 kg mg/dl/kg	5-10	>10	...
<b>Bilirrubina direta, mg/dl</b>	≥ 2,0	...	...
<b>Sódio, mEq/l</b>			
Superior	150-160	161-180	>180
Inferior	120-130	<120	...
<b>Potássio, mEq/l</b>			
Superior	6,6-7,5	7,6-9,0	>9,0
Inferior	2,0-2,9	<2,0	...
<b>Cálcio (ionizável), mg/dl</b>			
Superior	≥1,4	...	...
Inferior	0,8-1,0	<0,8	...
<b>Cálcio (total), mg/dl</b>			
Superior	≥12	...	...
Inferior	5,0-6,9	<5,0	...
<b>Glicose (ou fita reagente), mg/dl</b>			
Superior	150-250	>250	...
Inferior	30-40	<30	...
<b>Bicarbonato, mEq/l</b>			
Superior	>33	...	...
Inferior	11-15	<10	...
<b>pH</b>	7,20-7,30	7,10-7,19	<7,10
<b>Convulsões</b>	única	múltiplas	...
<b>Apnéia</b>	c/ resposta a estímulo	s/ resposta a estímulo	Apnéia completa
<b>Sangue oculto nas fezes</b>	+	...	...

## 2.4 ESCORE SNAP-PE

Ainda em 1993, os autores do escore SNAP desenvolveram o SNAP-PE, com o objetivo de adicionar alguns itens, para que o novo escore refletisse a importância do peso de nascimento e de outras variáveis perinatais. Utilizou-se a mesma população do SNAP, tomando-se o cuidado de excluir 21 pacientes que estavam em estado agônico na admissão e, nos quais, não foram instituídas medidas terapêuticas intensivas, sendo realizadas apenas as medidas de conforto.

Foram divididos aleatoriamente os 1.621 pacientes (92 óbitos) em 2 grupos. De um grupo (2/3 do total) foram utilizadas informações para construir o modelo empírico para derivar o escore; e do outro grupo (1/3 do total), para testar as informações para estabelecer o modelo de validação. Todos os casos foram utilizados na análise descritiva e pontuação do escore clínico. As variáveis prognósticas incluídas nos modelos foram: óbito e sobrevida, como variáveis dependentes; e como variáveis independentes: peso de nascimento, SNAP, raça, sexo, idade gestacional, índice de Apgar baixo no 5º minuto ( $< 7$ ) e recém-nascidos pequenos para a idade gestacional ( $< 5^\circ$  percentil) (RICHARDSON, PHIBBS, GRAY *et al.*, 1993).

As variáveis, com maior significância estatística no modelo logístico, foram utilizadas para desenvolver um escore clínico simplificado (Tabela 3), no qual a pontuação total varia entre 0 e 97. O desempenho preditivo dos modelos empíricos testados foi bastante elevado e todos foram equivalentes.

Foi evidente, para os autores, que a adição do peso ao SNAP foi significativa quanto ao poder preditivo para mortalidade. Por outro lado, quando a gravidade clínica inicial foi levada em consideração, o valor preditivo do peso de nascimento ficou acentuadamente reduzido (RICHARDSON, PHIBBS, GRAY *et al.*, 1993).



TABELA 3 - ESCORE SNAP-PE

VARIÁVEL	PONTUAÇÃO
<b>Escore SNAP</b> (Tabela 2)	
<b>Peso de nascimento</b> (g)	
≤ 749	30
750-999	10
<b>Índice de Apgar</b> < 7 no 5º minuto	10
<b>Pequeno para a idade gestacional</b> (< 5º percentil)	5

## 2.5 ESCORE CRIB

O escore CRIB foi desenvolvido por 4 pesquisadores, num estudo envolvendo 1.548 recém-nascidos. As informações foram obtidas mediante revisão retrospectiva dos prontuários médicos, de forma que o resultado da pontuação do CRIB não afetasse a conduta médica. Este grupo foi constituído por todos os recém-nascidos que não apresentassem malformações congênicas incompatíveis com a vida e que tivessem peso de nascimento menor ou igual a 1.500 g ou idade gestacional menor que 31 semanas, admitidos em Unidades Neonatais de 13 hospitais do Reino Unido, por um período de 2 anos, compreendido entre junho de 1988 e julho de 1990 (INTERNATIONAL NEONATAL NETWORK, 1993).

As variáveis com correlação prognóstica foram selecionadas de um universo de 40 itens, por análise univariada e de regressão logística múltipla, tendo como variável dependente o óbito hospitalar.

As seguintes variáveis foram estudadas antes da seleção final das 6 que compõem o CRIB: peso de nascimento, idade gestacional, gestação múltipla, tipo de parto, tratamento com corticosteróide por mais de 24 horas antes do parto, pré-eclâmpsia, transferência após o nascimento, necessidade de reanimação ao nascimento, diagnóstico do desconforto respiratório, presença de malformações congênitas, temperatura cutânea ou retal na admissão, boletim de Apgar no 5º minuto, pressão parcial de dióxido de carbono mínima, máxima e média, pH, excesso de base (BE), fração inspirada de oxigênio ( $FiO_2$ ) apropriada, razão artério-alveolar de oxigênio, diferença da pressão parcial de oxigênio alveolo-arterial, frequência respiratória do ventilador, menor temperatura cutânea ou retal, menor pressão arterial média nas primeiras 12 horas de vida, presença de anemia, pneumotórax, hemorragia cerebral ou convulsão e indicação de ventilação mecânica. A  $FiO_2$  apropriada foi definida como aquela associada com uma tensão de oxigênio transcutâneo ou arterial de 6,7-10,7 kPa ( $PaO_2$  de 50-80 mmHg) ou uma saturação de oxigênio da hemoglobina entre 88-95%. No caso de pacientes que não tivessem recebido suporte ventilatório ou não apresentassem determinação de pH e gases sanguíneos arteriais, registrou-se como normal, tanto a oxigenação quanto o BE, nas primeiras 12 horas de vida (INTERNATIONAL NEONATAL NETWORK, 1993).

O escore CRIB (Tabela 4) foi construído, portanto, pela escolha de variáveis clínico laboratoriais rotineiras, de classes ou categorias independentes, que apresentassem os melhores coeficientes de regressão em um modelo para óbito hospitalar (INTERNATIONAL NEONATAL NETWORK, 1993).

Por meio de análise univariada e de regressão logística múltipla foram excluídas 35 variáveis no estudo coorte de desenvolvimento. As 6 variáveis independentemente associadas com óbito hospitalar que permaneceram foram: peso de nascimento, idade gestacional, presença de malformações congênitas (excluídas as inevitavelmente fatais) e 3 indicadores da condição fisiológica nas primeiras 12 horas após o nascimento -  $\text{FiO}_2$  máxima e mínima apropriada, e BE máximo (mais acidótico). Informações completas, para os 6 itens, estiveram disponíveis em 735 (91,0%) recém-nascidos.

Recém-nascidos com malformações inevitavelmente fatais, tais como: anencefalia, síndrome de Edwards ou agenesia renal, foram excluídos. Os pacientes com outras malformações receberam pontuações de acordo com a avaliação de sua gravidade.

TABELA 4 - ESCORE CRIB

VARIÁVEL	PONTUAÇÃO
<b>Peso de nascimento (g)</b>	
> 1.350	0
851-1.350	1
701-850	4
≤ 700	7
<b>Idade gestacional (semanas)</b>	
> 24	0
≤ 24	1
<b>Malformação congênita</b>	
Ausente	0
Sem risco de vida imediato	1
Com risco de vida imediato	3
<b>BE máximo nas 1<sup>as</sup> 12 horas de vida (mmol/l)</b>	
> -7,0	0
-7,0 a -9,9	1
-10,0 a -14,9	2
≤ -15,0	3
<b><math>\text{FiO}_2</math> mínima apropriada nas 1<sup>as</sup> 12 h de vida</b>	
≤ 0,40	0
0,41-0,60	2
0,61-0,90	3
0,91-1,00	4
<b><math>\text{FiO}_2</math> máxima apropriada nas 1<sup>as</sup> 12 h de vida</b>	
≤ 0,40	0
0,41-0,80	1
0,81-0,90	3
0,91-1,00	5

Malformações congênitas que necessitavam intervenção cirúrgica precoce ou eram julgadas como representando risco de vida iminente, como hérnia diafragmática congênita, cardiopatia congênita grave, atresia intestinal, hidropisia, e alguns erros inatos do metabolismo, tiveram pontuação mais elevada do que aquelas consideradas como não representando risco de vida iminente, como, por exemplo, a síndrome de Down não complicada.

Por meio dessas informações, os autores desenvolveram o modelo logístico final para óbito hospitalar que resultou no CRIB. Cada variável independente recebeu um peso numérico pré-determinado, de 0 a 7, resultando a soma dos valores em uma pontuação final que pode variar de 0 a 23. Os pacientes foram divididos em 4 grupos, de acordo com a pontuação final obtida: grau 1 escore de 0 a 5, grau 2 de 6 a 10, grau 3 de 11 a 15 e grau 4 igual ou maior que 16.

O escore foi então validado, num estudo coorte, aplicando-o em 488 recém-nascidos admitidos em 4 Unidades Neonatais de Hospitais Universitários, de nível semelhante, e durante o mesmo período.

A exatidão preditiva do CRIB foi expressada como uma área sob a curva ROC - *Receiver Operating Characteristic* (HANLEY, McNEIL, 1983). Esta curva representa a relação da sensibilidade com a especificidade das pontuações, com todos os possíveis valores do escore encontrados e com um ponto de corte para predizer óbito hospitalar. As curvas ROC, representando a exatidão preditiva para óbito hospitalar do CRIB e do peso de nascimento isolado, foram comparadas no estudo coorte de validação completo, bem como no coorte de validação dos pacientes cujo peso de nascimento tivesse sido menor que 1.500 g (BRITISH PAEDIATRIC ASSOCIATION, 1992).

Nesse estudo coorte de validação, as informações completas estiveram disponíveis em 463 (95,0%) dos 488 recém-nascidos. Não foram encontradas diferenças significativas na mortalidade hospitalar estratificada, não ajustada pelo peso de nascimento, em recém-nascidos com informações do CRIB completas, quando se comparou o estudo coorte de desenvolvimento com o de validação, o que sugere que não houve diferenças maiores na distribuição do risco inicial (INTERNATIONAL NEONATAL NETWORK, 1993).

No estudo coorte de desenvolvimento, a mortalidade hospitalar foi prognosticada com valores para a área sob a curva ROC de 0,92 com o CRIB e 0,79 com o peso de nascimento isolado.

No estudo coorte de validação a área sob a curva ROC, para prever óbito hospitalar, foi 0,90 com o CRIB e 0,78 com o peso de nascimento.

O CRIB, portanto, foi substancialmente mais preciso do que o peso de nascimento isolado em prever a mortalidade hospitalar, tanto nos estudos coorte de desenvolvimento quanto no de validação (INTERNATIONAL NEONATAL NETWORK, 1993).

Esses resultados estão de acordo com os previamente relatados na literatura (TARNOW-MORDI, OGSTON, WILDINSON *et al.*, 1990; RICHARDSON, PHIBBS, GRAY *et al.*, 1993) e sugerem que a mortalidade prevista pelo peso de nascimento isolado não é um índice adequado para avaliar o desempenho individual das UTI Neonatais.

O CRIB foi preditor de mortalidade no estudo coorte de validação com 51,0% de sensibilidade e 95,0% de especificidade (INTERNATIONAL NEONATAL NETWORK, 1993).

O estudo de desempenho das Unidades Neonatais e sua classificação foram determinados comparando-se as probabilidades de óbito hospitalar, antes e depois do ajuste para risco inicial, pelo peso de nascimento isolado e pelo CRIB, em 1.548 recém-nascidos com peso de nascimento menor que 1.500 g ou idade gestacional menor que 31 semanas atendidos em 13 Unidades Neonatais do Reino Unido, no período entre os anos de 1988 e 1990.

Nesse estudo, foram incluídos os 1.300 recém-nascidos atendidos nas 8 Unidades Neonatais de Hospitais Universitários, participantes dos coortes de desenvolvimento e validação do CRIB, e mais 248 pacientes atendidos em 1 outro Hospital Universitário e em Unidades Neonatais não-terciárias de 4 hospitais (INTERNATIONAL NEONATAL NETWORK, 1993).

O valor preditivo do CRIB para morbidade foi determinado entre os pacientes do estudo coorte de desenvolvimento, relacionando-o com a frequência encontrada de anormalidades cerebrais maiores na ultra-sonografia antes da alta hospitalar. As anormalidades incluídas foram: leucomalácia periventricular cística, cisto porencefálico, hemorragia parenquimatosa e dilatação ventricular maior do que 4 mm acima do 97º percentil (LEVENE, 1981).

No estudo do *International Neonatal Network* observou-se uma relação direta entre o escore CRIB e a incidência de anormalidade cerebral maior, verificada nos 548 pacientes que sobreviveram até a alta, dos 4 hospitais participantes do estudo coorte de desenvolvimento. As anormalidades neurológicas foram encontradas em 22 (5,0%) de 435 com o escore CRIB entre 0-5, em 11 (12,0%) de 93 entre 6-10, e 4 (20,0%) de 20 recém-nascidos com o escore maior do que 10 ( $p=0,0008$ ) (INTERNATIONAL NEONATAL NETWORK, 1993).

Uma associação similar foi encontrada na correlação entre a incidência de hemorragia intraventricular e o grau de risco inicial expresso pelo escore SNAP (GRAY, RICHARDSON, McCORMICK *et al.*, 1992).

Se a hemorragia intraventricular e outras anormalidades diagnosticadas por meio de ultra-sonografia podem ser consideradas como reflexo ou resultado verdadeiro dos cuidados intensivos neonatais, tanto o escore CRIB como o SNAP poderiam, então, fornecer comparações ajustadas pela qualidade da assistência e conseqüentemente avaliar o grau de desempenho dos hospitais (INTERNATIONAL NEONATAL NETWORK, 1993).

BARD (1993) sugere que o uso do CRIB pode também ser um auditor útil na avaliação das diferenças em cuidados perinatais, mas ressalta que se deve reconhecer que o critério mortalidade não pode ser usado como o único determinante válido para realizar as comparações. A qualidade de vida dos sobreviventes também deve ser levada em consideração. Complicações como, por exemplo, hemorragia intraventricular graus III e IV, retinopatia da prematuridade estágios III e IV, e leucomalácia periventricular, que prognosticam seqüelas adversas a longo prazo, devem ser definidas e levadas em consideração. O autor ressalta que outro objetivo dos pesquisadores do CRIB será atingido quando eles quantificarem a relação entre o risco inicial, determinado pelo seu escore, e a morbidade apresentada pelos pacientes (BARD, 1993).

Os resultados de um estudo recente, cujo objetivo foi determinar a capacidade do CRIB para prognosticar mortalidade neonatal, morbidade neurológica a longo prazo e tempo de internação, demonstraram que o mesmo foi um bom preditor de mortalidade hospitalar e morbidade neurológica aos 18 meses e teve correlação com a duração da internação. Com uma taxa de falso positivo de somente 5,0%, o CRIB teve uma sensibilidade de 67,0% para prognosticar óbito hospitalar (COURCY-WHEELER, WOLFE, FITZGERLD *et al.*, 1995).

Outro estudo também demonstrou associação positiva entre CRIB e morbidade neurológica aos 18 meses (SCOTTISH NEONATAL COSULTANTS' COLLABORATIVE STUDY GROUP, INTERNATIONAL NEONATAL NETWORK, 1995).

Autores sugerem que o escore CRIB poderia ser utilizado para outras avaliações, tais como em estudos randomizados de intervenção obstétrica, porque forneceria um índice quantitativo do risco neonatal inicial (KINMOND, AIRCHISON, HOLLAND *et al.*, 1993). Também poderia auxiliar na atividade de auditoria clínica, focando a atenção no manejo de pacientes que morreram inesperadamente, e na análise da evolução precoce de todos os recém-nascidos com CRIB elevado, para verificar a existência ou não de fatores evitáveis, como, por exemplo, falha em administrar corticóide ante-natal, falha na reanimação e/ou manejo ventilatório inadequado. Entretanto, os autores não recomendam a utilização do escore CRIB como justificativa para a retirada de cuidados intensivos em um paciente gravemente doente. Eles defendem que:

O CRIB é primariamente um instrumento para comparação de populações e pode não fornecer o prognóstico individual, de forma suficientemente precisa, para ditar decisões individuais. Além do mais, se nos próximos anos ocorrerem avanços no tratamento, a sobrevida destes pacientes gravemente doentes poderá ser possível, tornando um CRIB previamente preciso, em excessivamente estimativo para o óbito. (INTERNATIONAL NEONATAL NETWORK, 1993).

A literatura nacional fica restrita a duas publicações. Dois estudos paulistas, que avaliaram a aplicação do escore CRIB em 54 e 71 recém-nascidos, admitidos na Unidade Neonatal do Hospital Universitário da Universidade de São Paulo e na UTI Neonatal do Instituto da Criança "Prof. Pedro de Alcântara" do HC da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo. Ambos confirmaram o poder preditivo do escore CRIB para óbito hospitalar (ZULLINI DA COSTA, VENTURA, MELO *et al.*, 1998; MATSUOKA, SADECK, HABER *et al.*, 1998).



## 2.6 COMPARAÇÃO ENTRE OS ESCORES

Os resultados de um estudo português recente, que comparou 4 escores de avaliação de gravidade clínica inicial, demonstraram diferenças entre eles em relação a tempo, facilidade de aplicação e eficácia prognóstica. O tempo necessário para a coleta de dados, por doente, foi inferior a 5 minutos para o CRIB, entre 10 e 15 minutos para o NTISS e entre 20 e 30 minutos quando se tratavam do SNAP e SNAP-PE. Quanto ao grau de dificuldade na coleta das informações, considerou-se: fácil para o CRIB e o NTISS, e difícil para o SNAP e SNAP-PE. No que diz respeito à eficácia para prognosticar a mortalidade hospitalar, medida pela área sob a curva ROC, não foram encontradas diferenças significativas entre o CRIB, SNAP e SNAP-PE sendo, portanto, todos eficazes na avaliação do risco de mortalidade hospitalar. Entretanto, quando os autores compararam esses escores com o peso de nascimento, as diferenças encontradas foram significativas ( $p=0,013$ ,  $p=0,035$ ,  $p=0,018$  para o CRIB, SNAP e SNAP-PE, respectivamente). O valor do NTISS observado não foi significativamente diferente em relação aos outros escores, embora com um valor de  $p=0,056$  em relação ao peso de nascimento. Os autores concluíram que o CRIB, tanto pelo seu valor prognóstico como pela facilidade de utilização, é o escore a ser adotado para avaliação do desempenho das unidades neonatais (BASTOS, GOMES, OLIVEIRA *et al.*, 1997).

Outro estudo, com o objetivo de comparar o valor preditivo para o óbito hospitalar pela aplicação de 3 escores (CRIB, SNAP e SNAP-PE), demonstrou que o escore CRIB foi significativamente melhor para determinar o risco de óbito, quando comparado ao SNAP ou SNAP-PE, com valores da área sob a curva ROC, respectivamente de 0,89; 0,82 e 0,79 (RAUTONEN, MÄKELÄ, BOYD *et al.*, 1994).

Vários autores concordam que o CRIB, ou seja, a substituição do peso de nascimento isolado por um escore constituído de uma combinação de variáveis, pode tornar mais exata a previsão de mortalidade (SEPKOWITZ, 1993; GRANT, 1993; FENTON, FIELD 1993; EHRHARDT, 1993; BAUMER, WRIGHT, MILL, 1997). Porém, os autores concordam também que o CRIB deve ser aplicado em um número maior de estudos prospectivos, longitudinais e com representação nacional.

O atual consenso de literatura, portanto, é que o escore CRIB é um instrumento simples e de fácil aplicação, sendo útil para medir diferenças de risco de óbito hospitalar, pela gravidade inicial da doença. Apesar de similar ao SNAP, o CRIB é muito mais prático, principalmente porque contém apenas 6 variáveis, que são rotineiramente documentadas, nas primeiras 12 horas após o nascimento de recém-nascidos prematuros, comparado com 26 variáveis durante as primeiras 24 horas para o SNAP (RICHARDSON, GRAY, McCORMICK *et al.*, 1993; RAUTONEN, MÄKELÄ, BOYD *et al.*, 1994).

Outra diferença importante é a inclusão das variáveis peso de nascimento e idade gestacional no escore CRIB, pois são os prematuros de muito e de extremo baixo peso que apresentam a maior morbi-mortalidade entre os recém-nascidos internados nas UTI Neonatais (BARD, 1993).

### **3 OBJETIVOS**

#### **3.1 GERAL**

Avaliar o valor preditivo do escore CRIB nos recém-nascidos prematuros internados na UTI Neonatal do HC-UFPR.

#### **3.2 ESPECÍFICOS**

- I - Estabelecer o risco para o óbito conforme a classificação do CRIB.
- II - Identificar a variável do escore CRIB mais fortemente relacionada com óbito hospitalar.
- III - Determinar a habilidade do escore CRIB, comparada com peso de nascimento e idade gestacional, em prever mortalidade hospitalar.
- IV - Verificar a capacidade do escore CRIB em prognosticar morbidade (displasia broncopulmonar e hemorragia peri e intraventricular).
- IV - Correlacionar o escore CRIB com tempo de internação.

## **4 CASUÍSTICA**

### **4.1 POPULAÇÃO DE ESTUDO**

#### **4.1.1 LOCAL**

O estudo foi realizado na UTI Neonatal e Unidade de Risco Intermediário do Serviço de Neonatologia do Departamento de Pediatria do HC-UFPR. A UTI Neonatal constitui-se em um centro terciário, de referência, para tratamento de recém-nascidos, composto de 8 leitos, e funciona vinculada à Unidade de Risco Intermediário do Serviço de Neonatologia, onde são atendidos recém-nascidos de alto e médio risco. Estas unidades atendem predominantemente crianças nascidas na Maternidade do HC-UFPR, que é referência para gestações de alto risco para a Região Metropolitana de Curitiba.

#### **4.1.2 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO**

Foram estudados consecutiva e prospectivamente 100 (cem) recém-nascidos prematuros, com peso de nascimento menor ou igual a 1.500 g ou idade gestacional menor que 31 semanas.

#### **4.1.3 CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO**

Foram excluídos os pacientes que nasceram em outras maternidades, e os pacientes com malformações congênitas inevitavelmente fatais (anencefalia, síndrome de Edwards e agenesia renal).

## **5 METODOLOGIA**

O Projeto de Pesquisa deste estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética do HC-UFPR (Anexo 1).

### **5.1 MÉTODO CIENTÍFICO**

O presente estudo foi desenvolvido como método prospectivo, descritivo e observacional.

Foi realizado, no período compreendido entre 1 de maio de 1998 e 11 de junho de 1999, envolvendo todos os pacientes que preencheram os critérios de inclusão do estudo.

Nesse período foram internados 620 pacientes na UTI Neonatal e Unidade de Risco Intermediário do Serviço de Neonatologia do HC-UFPR.

### **5.2 CONSENTIMENTO**

Antes de o paciente ser incluído no estudo, os pais ou responsáveis receberam uma “Ficha de Informação” (Anexo 2) e uma breve explicação verbal sobre o estudo. Na ficha constavam esclarecimentos sobre o escopo, os objetivos e justificativas da pesquisa, bem como sobre o método do trabalho.

Após esta etapa, solicitou-se dos pais o Consentimento Livre e Informado (Anexo 3) para a inclusão do paciente no estudo, firmado mediante autorização por escrito.

### 5.3 COLETA DE DADOS

Para a obtenção do escore CRIB (Tabela 4) e das variáveis estudadas, foram consultadas, além do prontuário médico dos pacientes, as anotações de enfermagem. A evolução clínica dos pacientes foi acompanhada por meio de informações registradas no prontuário médico até a alta hospitalar.

Os dados maternos e dos recém-nascidos foram transportados para um formulário próprio (Anexo 4) e a complementação dos dados maternos, quando necessária, foi feita mediante consulta aos prontuários maternos e/ou anamnese com as mães. As variáveis coletadas e analisadas foram as seguintes:

**ANTECEDENTES MATERNOS:** idade, realização de pré-natal, administração de corticóide pré-parto, e doenças e condições observadas no decorrer da gestação.

**TIPO DE PARTO.**

**DADOS DOS RECÉM-NASCIDOS AO NASCIMENTO:** sexo; peso de nascimento; idade gestacional; índice de Apgar atribuídos no 1º, 5º e 10º minutos de vida e necessidade de manobras de reanimação na sala de parto.

**DADOS EVOLUTIVOS DO RECÉM-NASCIDO:** hipotermia; asfixia perinatal; tipo de desconforto respiratório; administração de surfactante pulmonar exógeno; oxigenioterapia nas primeiras 12 horas de vida; pH e gases sanguíneos arteriais; distúrbios metabólicos (glicose, sódio, potássio e cálcio); infecção precoce ou tardia; hemorragia peri e intraventricular (HPIV); enterocolite necrosante; complicações pulmonares (barotrauma, atelectasia, hemorragia pulmonar, displasia broncopulmonar-DBP) e presença de complicações cardiovasculares (persistência do canal arterial com ou sem repercussão hemodinâmica e hipertensão pulmonar persistente).

### 5.3.1 PESO DE NASCIMENTO

Os pacientes foram pesados, logo após o nascimento, em balança digital *Kratos Cobatec* Filizola (Curitiba) ou Baby Filizola (São Paulo), ambas com carga mínima de 125 g, máxima de 15 quilogramas e divisão de 5 g. Para fins de comparação entre os grupos, os recém-nascidos foram divididos nas seguintes faixas de peso: menor ou igual a 750 g; entre 751 e 1.000 g e maior que 1.000 g.

### 5.3.2 IDADE GESTACIONAL

A avaliação da idade gestacional foi estimada pela data da última menstruação (cronológica), nos casos em que a gestante tinha ciclos menstruais regulares e não estava em uso de anticoncepcionais orais no momento da concepção; pelo método de BALLARD, modificado para inclusão de pequenos prematuros (BALLARD, KHOURY, WEDIG *et al.*, 1991); ou através de ultra-sonografia, no caso de idade gestacional cronológica não confiável ou impossibilidade da realização do exame clínico. Para fins de comparação estatística, os recém-nascidos foram divididos nas seguintes faixas de idade gestacional: menor ou igual a 26 semanas; entre 26 semanas e 1 dia e 30 semanas e maior que 30 semanas.

Para a classificação dos recém-nascidos em adequados (AIG), pequenos (PIG) ou grandes (GIG) para a idade gestacional, utilizou-se a tabela de BABSON e BENDA (BABSON, BENDA, 1976). Considerou-se AIG o recém-nascido com peso de nascimento situado entre o 2º desvio padrão (DP) negativo e o 2º DP positivo; PIG o com peso abaixo do 2º DP negativo e GIG o com peso acima do 2º DP positivo.

### 5.3.3 FRAÇÃO INSPIRADA DE OXIGÊNIO

Foi considerada  $FiO_2$  apropriada aquela necessária para manter uma saturação de oxigênio da hemoglobina entre 90 e 96%, pelo oxímetro de pulso (*Ohmeda Biox 3700 Pulse Oximeter, BOC Health Care, Louisville, USA*).

### 5.3.4 EXCESSO DE BASE

A coleta de sangue para a primeira determinação de pH e gases sangüíneos foi obtida por meio de punção arterial (artéria radial, tibial posterior, pediosa ou temporal) ou por cateter de artéria umbilical, até a terceira hora de vida.

As determinações do pH e gases sangüíneos foram processadas em um dos seguintes aparelhos: *Acid-Base Laboratory Radiometer Copenhagen ABL 300 by Radiometer A/S Copenhagen (Denmark)*; *1312 Blood Gas Manager by IL-Instrumentation Laboratory (Milano)* e *1640 pH/Blood Gas / Electrolytes by IL-Instrumentation Laboratory (Milano)*. O valor do excesso de base foi obtido por cálculos realizados pelo próprio aparelho.

Se houvesse distúrbio ácido-básico, sua correção e controle eram realizados conforme preconizado pela rotina do serviço. Se os resultados estivessem dentro da faixa de normalidade, a coleta de uma segunda amostra era realizada na décima primeira hora de vida.



### **5.3.5 MALFORMAÇÃO CONGÊNITA**

Foram utilizadas as definições propostas pelos autores do CRIB (INTERNATIONAL NEONATAL NETWORK, 1993).

Malformação com risco de vida iminente foram as seguintes: hidropisia fetal, malformações congênitas que necessitavam de intervenção cirúrgica precoce, como a hérnia diafragmática congênita, cardiopatias congênitas complexas e atresia intestinal.

Foram consideradas malformações sem risco de vida: a síndrome de Down não complicada e malformações congênitas menores (lábio-leporino, fenda palatina, polidactilia etc.).

## **5.4 CRITÉRIOS DIAGNÓSTICOS DE DOENÇAS E COMPLICAÇÕES**

A ocorrência de doenças e complicações dos pacientes foram definidas utilizando-se dos seguintes critérios clínico-laboratoriais e radiológicos:

**MEMBRANA HIALINA:** foi definida pelo aparecimento de sinais clínicos de desconforto respiratório, com início ao nascimento ou nas primeiras 6 horas de vida, que incluíam taquipnéia, gemência, retrações e cianose acompanhados de necessidades crescentes de oxigênio nas primeiras 48 a 72 horas de vida (WHITSETT, PRYHUBER, RICE *et al.*, 1994). O estudo radiológico dos campos pulmonares evidenciou hipoaeração, broncogramas aéreos e infiltrado reticulogranular difuso, podendo ocorrer opacidade pulmonar total.

**TAQUIPNÉIA TRANSITÓRIA:** foi definida por desconforto respiratório presente ao nascimento ou logo após, caracterizado por sinais clínicos como gemidos, retrações e taquipnéia. O esforço respiratório era leve a moderado, e os sintomas persistiram por 2 a 5 dias. Radiologicamente foi caracterizado por infiltrado peri-hilar, hiperaeração, evidências de líquido intersticial e pleural, fissuras interlobulares proeminentes e cardiomegalia (WHITSETT, PRYHUBER, RICE *et al.*, 1994).

**DESCONFORTO RESPIRATÓRIO DE ADAPTAÇÃO:** foi definido pela presença de esforço respiratório leve, com início após o nascimento, com necessidade de oxigênio (O<sub>2</sub>) suplementar em baixa concentração por um período inferior a 12 horas e radiografia de tórax normal.

**PNEUMONIA NEONATAL:** definida pela presença de antecedentes perinatais, tais como febre intraparto, ruptura de bolsa amniótica por um período maior que 24 horas ou parto prematuro com ruptura prévia de bolsa amniótica, acompanhado de sinais clínicos variáveis (apnéia ou taquipnéia, esforço respiratório, cianose, diminuição de murmúrio vesicular e estertores crepitantes). O desconforto respiratório manifestou-se logo após o nascimento ou quando a infecção foi adquirida no canal de parto, os sinais clínicos apareceram mais tardiamente. A pneumonia diagnosticada no decorrer da internação foi caracterizada como uma infecção de caráter nosocomial. O diagnóstico de pneumonia foi confirmado por exame radiológico (WHITSETT, PRYHUBER, RICE *et al.*, 1994).

**HEMORRAGIA PULMONAR MACIÇA:** foi definida pelo surgimento de sangue vivo ou secreção sanguinolenta proveniente de traquéia, geralmente acompanhada de rápida piora da função ventilatória. O exame radiológico evidencia opacificação difusa dos campos pulmonares. (WHITSETT, PRYHUBER, RICE *et al.*, 1994).

**SÍNDROME DE EXTRAVASAMENTO DE AR (BAROTRAUMA):** as diversas formas de apresentação (enfisema intersticial pulmonar, pneumomediastino, pneumotórax e pneumopericárdio) foram diagnosticadas por avaliação radiológica (WHITSETT, PRYHUBER, RICE *et al.*, 1994).

**ATELECTASIA:** foi diagnosticada pelo exame radiológico de tórax, que evidenciou condensação com redução de volume, com ou sem desvio do mediastino para o lado afetado.

**DISPLASIA BRONCOPULMONAR (DBP):** foi definida pela presença de dependência de oxigênio após o 28º dia de vida associada a exame radiológico alterado (DAVIS, ROSENFELD, 1994).

**ASFIXIA PERINATAL:** foi definida pela presença de bradicardia fetal prolongada ou desacelerações tardias da frequência cardíaca fetal, acidose metabólica de sangue coletado do escalpo fetal ou cordão umbilical, presença de líquido meconial espesso, índice de Apgar baixo após o 5º minuto de vida, alterações neurológicas e/ou disfunção de múltiplos órgãos e sistemas (COMMITTEE ON THE FETUS AND NEWBORN OF THE AMERICAN ACADEMY OF PEDIATRICS, 1986). A classificação (leve, moderada e grave, respectivamente estágios I, II e III) utilizada para a Encefalopatia Hipóxico-isquêmica foi a estabelecida por Sarnat e Sarnat (SARNAT, SARNAT, 1976).

**PERSISTÊNCIA DO CANAL ARTERIAL (PCA):** quando com repercussão hemodinâmica, foi caracterizada clinicamente pela presença pulsos periféricos amplos, impulsão sistólica visível e palpável acompanhados, em geral, de sopro sistólico ou contínuo (auscultado em região superior do bordo esternal esquerdo). O neonato pode apresentar sinais e sintomas de insuficiência cardíaca congestiva, dificuldade de ganho de peso e infecções pulmonares recorrentes. A radiografia de tórax pode fornecer uma estimativa do aumento da área cardíaca e sinais de edema pulmonar. O canal arterial patente foi confirmado por ecocardiograma à beira do leito (FLANAGAN, DONALD, 1994).

**HIPERTENSÃO PULMONAR PERSISTENTE:** foi caracterizada clinicamente por taquipnéia, desconforto respiratório e cianose rapidamente progressiva, principalmente ao manuseio do recém-nascido. O exame cardiovascular pode estar normal, ou pode revelar sinais de sobrecarga ventricular direita, hiperfonese da segunda bulha, e regurgitação tricúspide. Estes achados foram confirmados por ecocardiograma à beira do leito (WHITSETT, PRYHUBER, RICE *et al.*, 1994).

**SEPSIS:** foi definida pela presença variável de sinais como instabilidade térmica, letargia, apnéia e sucção débil (FREIJ, McCracken, 1994), associados a hemograma de infecção, com alterações como: leucocitose ou leucopenia, desvio nuclear à esquerda, presença de granulações tóxicas e corpúsculos de Döhle, plaquetopenia, proporção de neutrófilo imaturos em relação aos neutrófilos totais que resultaram em um escore hematológico para triagem de sepsis neonatal superior a 3 (RODWELL, TUDEHOPE, 1988) com ou sem sinais de localização. Os quadros com sinais de localização incluíram pneumonia (exame radiológico compatível), infecção urinária (parcial de urina compatível, associado ou não a urocultura positiva) e meningite (líquor compatível com ou sem cultura positiva). A sepsis também foi definida no caso de sinais clínicos de choque séptico, como hipotensão sistêmica, má perfusão periférica, após correção do déficit de líquidos, associado aos dados laboratoriais de infecção anteriormente relacionados. O achado de microrganismo em hemocultura pode confirmar este diagnóstico.

**MENINGITE:** foi definida clinicamente por letargia, intolerância alimentar, instabilidade térmica, fontanela abaulada, arritmia respiratória e convulsão. O diagnóstico foi confirmado mediante a obtenção de líquido com alterações compatíveis com infecção bacteriana (FREIJ, McCracken, 1994<sup>42</sup>).

**ENTEROCOLITE NECROSANTE:** foi definida na presença de distensão abdominal, vômitos ou estase gástrica biliosa, enterorragia e apnéia. O hemograma pode evidenciar trombocitopenia e escore hematológico positivo para infecção. A acidose metabólica pode estar presente e o diagnóstico foi confirmado por radiografia demonstrando distensão e edema de alças intestinais, pneumatose intestinal e/ou ar no sistema venoso porta, com ou sem pneumoperitônio. (VANDERHOOF, ZACH, ADRIAN, 1994).

HEMORRAGIA PERI E INTRAVENTRICULAR (HPIV): foi diagnosticada por meio de exame ecográfico cerebral transfontanela e classificada em graus (PAPILE, BURSTEIN, BURSTEIN *et al.*, 1978):

GRAU I - hemorragia confinada a matriz subependimária;

GRAU II - hemorragia intraventricular sem dilatação ventricular;

GRAU III - hemorragia intraventricular com dilatação ventricular;

GRAU IV - hemorragia intraventricular com extensão para o parênquima.

Para fins de comparação estatística, a HPIV foi considerada leve a moderada os graus I e II e, como grave, os graus III e IV.

HIPOGLICEMIA: foi definida por uma concentração plasmática de glicose menor do que 40 mg/dl (OGATA, 1994).

HIPERGLICEMIA: foi definida por uma concentração plasmática de glicose maior do que 200 mg/dl (OGATA, 1994).

HIPONATREMIA: foi definida por níveis séricos de sódio inferiores a 130 mEq/l (BELL, OH, 1994).

HIPERNATREMIA: foi definida por níveis séricos de sódio superiores a 150 mEq/l (BELL, OH, 1994).

HIPOPOTASSEMIA: foi definida por níveis séricos de potássio inferiores a 3,5 mEq/l (BELL, OH, 1994).

HIPERPOTASSEMIA: foi definida por níveis séricos de potássio superiores a 6,5 mEq/l (BELL, OH, 1994).

HIPOCALCEMIA: foi definida pela presença de níveis séricos de cálcio total inferiores a 1,75 mmol/l (7,0 mg/dl) ou cálcio ionizável abaixo de 0,75 a 1,1 mmol/l (3,0-4,4 mg/dl) (KOO, TSANG, 1994).

**HIPERCALCEMIA:** foi definida pela presença de níveis séricos de cálcio total superiores a 2,75 mmol/l (11 mg/dl) ou cálcio ionizável acima de 1,4 mmol/l (5,6 mg/dl) (KOO, TSANG, 1994).

**INTERNAÇÃO PROLONGADA:** foi definida como o tempo em dias superior ao da média dos pacientes sobreviventes somado a 1 DP.

## **5.5 BANCO DE DADOS**

Todos os itens observados foram incluídos em um banco de dados mediante utilização de planilha eletrônica – Microsoft Excel. Após conferência de todos os itens da planilha, o banco de dados foi transportado para o Programa de Análise Estatística – *Statistica* em que foram procedidas as análises, sob orientação e supervisão de Professores do Curso de Estatística da UFPR e do Curso de Pós-Graduação – Mestrado em Pediatria.

## **5.6 PROCEDIMENTOS ESTATÍSTICOS**

Todas as variáveis contínuas foram avaliadas quanto a sua distribuição e analisadas pelo cálculo de média aritmética e desvio padrão, para as variáveis contínuas de distribuição normal e, pelo cálculo de medianas e quartis, para as variáveis contínuas de distribuição assimétrica.

Para as variáveis contínuas de distribuição normal, foram utilizados os testes paramétricos: teste t de *Student*, para a comparação entre duas médias aritméticas e análise de variância para a comparação entre duas ou mais médias aritméticas.

Para as variáveis contínuas de distribuição assimétrica foram utilizados os testes não paramétricos: teste de *Mann-Whitney*, para a comparação entre duas medianas, e teste de *Kruskall-Wallis*, para a comparação entre duas ou mais medianas.

Para a comparação entre proporções de variáveis categóricas binárias e nominais foram utilizados: teste de Qui-Quadrado de *Pearson*; correção de *Yates* e teste exato de *Fisher*.

Para a análise de possível relação entre variáveis contínuas e categóricas, foram utilizados os métodos de regressão múltipla e regressão logística.

Considerou-se 5% o nível de significância estatística para diferenciar os grupos ou variáveis estudadas ( $p < 0,05$ ). Nos casos de diferença estatística inferior a 1%, esta foi denominada altamente significativa.

Mediante a utilização do Programa *MedCalc* foram construídas curvas ROC. Esta curva representa a habilidade de um teste em discriminar populações (por exemplo: sobreviventes de não sobreviventes). Ela cruza os valores de sensibilidade e da taxa falso positiva (100-especificidade) de um espectro de pontos de corte. O escore com melhor poder preditivo é aquele que tem maior valor da área sob a curva ROC e o teste perfeito é o que resulta numa área de 1,0. As áreas sob a curva ROC foram comparadas para discriminar as diferenças com significância estatística pelo método de HANLEY, McNEIL (1992, 1993).

## 6 RESULTADOS

A relação dos recém-nascidos estudados e os respectivos dados coletados estão apresentados no Anexo 5.

No período de estudo, entre 1 de maio de 1998 e 11 de junho de 1999, foram internados 620 recém-nascidos, nas Unidades de UTI Neonatal e de Risco Intermediário do Serviço de Neonatologia do HC-UFPR. Destes, 100 (cem) preencheram os critérios de inclusão e constituem-se no grupo de estudo do presente trabalho.

Dos recém-nascidos estudados, 88 nasceram de gestação única. Oito mães apresentaram gestação gemelar (total de 96 gestantes). Quatro dos 16 recém-nascidos gêmeos foram excluídos, por apresentarem peso de nascimento acima de 1.500 g ou idade gestacional acima de 31 semanas.

### 6.1 DADOS GERAIS

#### 6.1.1 ANTECEDENTES GESTACIONAIS E OBSTÉTRICOS

Oitenta e cinco (88,5%) mães realizaram pré-natal. Não foi observada diferença estatisticamente significativa na mortalidade dos recém-nascidos em relação à frequência de realização de pré-natal de suas mães ( $p > 0,05$ ) (Tabela 5).

**TABELA 5 - DISTRIBUIÇÃO DAS MÃES QUANTO À REALIZAÇÃO DE PRÉ-NATAL E RESPECTIVA MORTALIDADE DOS RECÉM-NASCIDOS**

PRÉ-NATAL	n	%	MORTALIDADE
SIM	85	88,5	18 (20,2%)
NÃO	11	11,5	3 (27,3%)
<b>TOTAL</b>	<b>96</b>	<b>100,00</b>	<b>21 (21,0%)</b>

$p > 0,05$



As doenças e/ou condições maternas diagnosticadas durante a gestação dos recém-nascidos estudados encontram-se relacionadas na Tabela 6.

**TABELA 6 - DOENÇAS E/OU CONDIÇÕES MATERNAS**

DOENÇAS E CONDIÇÕES	n	%
Multiparidade ( $\geq 3$ gestações)	48	50,0
Aborto anterior	26	27,1
Idade $\leq 20$ anos	27	28,1
Idade $\geq 40$ anos	6	6,3
Infecção	27	28,1
Doença hipertensiva específica da gestação	23	24,0
Hemorragia	9	9,4
Gemelaridade	8	8,3
Hipertensão arterial sistêmica	7	7,3
Cardiopatía	3	3,1
Diabetes <i>mellitus</i>	2	2,1

A causa da prematuridade foi definida em 79,0% dos recém-nascidos. A doença hipertensiva específica da gestação foi responsabilizada em 22,0%, seguida da amniorrexe prematura em 19,0%, infecção materna em 12,0% e descolamento prematuro da placenta ou placenta prévia em 9,0% dos partos prematuros. Em 21,0% dos casos não foi possível determinar a causa da prematuridade (Tabela 7).

**TABELA 7 - DISTRIBUIÇÃO DOS RECÉM-NASCIDOS QUANTO À CAUSA DA PREMATURIDADE**

CAUSA DA PREMATURIDADE	n	%
Doença hipertensiva específica da gestação	22	22,0
Amniorrexe prematura	19	19,0
Infecção materna	12	12,0
Descolamento prematuro de placenta ou placenta prévia	9	9,0
Outras	17	17,0
Indeterminada	21	21,0
<b>TOTAL</b>	<b>100</b>	<b>100,0</b>

Trinta e nove das 96 mães (40,6%) receberam mais do que uma dose de corticóide antes do parto. A frequência de óbitos foi significativamente maior nos recém-nascidos do grupo de mães que não recebeu, quando comparado ao que recebeu corticóide pré-parto ( $p < 0,01$ ) (Tabela 8).

**TABELA 8 - DISTRIBUIÇÃO DAS MÃES QUANTO AO USO DE CORTICÓIDE PRÉ-PARTO E RESPECTIVA MORTALIDADE DE SEUS RECÉM-NASCIDOS**

<b>CORTICÓIDE</b>	<b>n</b>	<b>%</b>	<b>MORTALIDADE</b>
SIM	39	40,6	2 (4,7%)
NÃO	57	59,4	19 (33,4%)
<b>TOTAL</b>	<b>96</b>	<b>100</b>	<b>21 (21,0%)</b>

$p < 0,01$

Em relação ao tipo de parto, 55,0% dos recém-nascidos estudados nasceram de parto cesáreo e 45,0% de parto vaginal. O parto vaginal foi significativamente relacionado ao óbito dos recém-nascidos, com 34,9% de mortalidade, quando comparado com 10,5% nos nascidos de parto cesáreo ( $p < 0,05$ ) (Tabela 9).

**TABELA 9 - DISTRIBUIÇÃO DOS RECÉM-NASCIDOS CONFORME O TIPO DE PARTO E RESPECTIVA MORTALIDADE**

<b>TIPO DE PARTO</b>	<b>n</b>	<b>%</b>	<b>MORTALIDADE</b>
VAGINAL	43	43,0	15 (34,9%)
CESÁREA	57	57,0	6 (10,5%)
<b>TOTAL</b>	<b>100</b>	<b>100,0</b>	<b>21 (21,0%)</b>

$p < 0,05$

### 6.1.2 PESO DE NASCIMENTO

A média do peso de nascimento foi  $1.078 \pm 277$  g, variando de 495 a 1.810 g. Observou-se predomínio de recém-nascidos com peso de nascimento acima de 1.000 g (69,0%), seguido das faixas de 751 a 1.000 g (23,0%) e igual ou abaixo de 750 g (8,0%). No entanto, a mortalidade dos recém-nascidos foi inversamente proporcional ao peso de nascimento, respectivamente de 10,2%, 34,8% e 75,0% ( $p < 0,05$ ) (Tabela 10).

**TABELA 10 - DISTRIBUIÇÃO DOS RECÉM-NASCIDOS POR FAIXA DE PESO DE NASCIMENTO E RESPECTIVA MORTALIDADE**

<b>PESO DE NASCIMENTO (g)</b>	<b>n</b>	<b>%</b>	<b>MORTALIDADE</b>
≤ 750	8	8,0	6 (75,0%)
751 – 1.000	23	23,0	8 (34,8%)
> 1.000	69	69,0	7 (10,2%)
<b>TOTAL</b>	<b>100</b>	<b>100,0</b>	<b>21 (21,0%)</b>

$p < 0,05$

### 6.1.3 IDADE GESTACIONAL

A média da idade gestacional foi de  $29,2 \pm 2,8$  semanas, variando de 23,3 a 37 semanas. Na Tabela 11 encontra-se a distribuição dos recém-nascidos conforme a faixa de idade gestacional e respectiva mortalidade. De forma semelhante ao peso de nascimento, foi observada frequência maior de recém-nascidos com idade gestacional maior e mortalidade inversamente proporcional à idade gestacional, 83,3% para os abaixo de 26 semanas, 27,0% entre 26 semanas e 1 dia e 10,5% para os maiores que 30 semanas ( $p < 0,05$ ).

**TABELA 11 - DISTRIBUIÇÃO DOS RECÉM-NASCIDOS POR FAIXA DE IDADE GESTACIONAL E RESPECTIVA MORTALIDADE**

<b>IDADE GESTACIONAL (semanas)</b>	<b>n</b>	<b>%</b>	<b>MORTALIDADE</b>
≤ 26	6	6,0	5 (83,3%)
26 – 30	37	37,0	10 (27,0%)
> 30	57	57,0	6 (10,5%)
<b>TOTAL</b>	<b>100</b>	<b>100,0</b>	<b>21 (21,0%)</b>

$p < 0,05$

Na Tabela 12 encontram-se as médias aritméticas e os respectivos DP do peso de nascimento e da idade gestacional dos grupos de recém-nascidos que foram a óbito e dos que sobreviveram. A comparação dessas médias mostrou diferença altamente significativa entre os recém-nascidos que foram a óbito e os que sobreviveram ( $p < 0,01$ ).

**TABELA 12 - MÉDIA, VALOR MÍNIMO, MÁXIMO E DP DO PESO DE NASCIMENTO E DA IDADE GESTACIONAL NOS SOBREVIVENTES E NOS PACIENTES QUE FORAM A ÓBITO**

	PESO DE NASCIMENTO (g)		IDADE GESTACIONAL (semanas)	
	ÓBITO	SOBREVIVENTE	ÓBITO	SOBREVIVENTE
Média	942,14*	1.213,8	27,7*	30,6
Mínimo	495,0	565,0	23,3	26,0
máximo	1.460,0	1.810,0	32,4	37,0
DP	302,4	241,5	3,0	2,5

\*  $p < 0,01$

Quanto à classificação do peso de nascimento de acordo com a idade gestacional, 68,0% dos pacientes eram adequados (AIG) e 32,0% pequenos para a idade gestacional (PIG). Dezesete dos 68 pacientes (25,0%) AIG e 4 dos 32 (12,5%) PIG foram a óbito, diferença esta sem significância estatística ( $p > 0,05$ ).

#### 6.1.4 SEXO

Entre os recém-nascidos estudados, 55 eram do sexo feminino e 45 do masculino. Não foi observada diferença estatisticamente significativa quando se comparou a frequência de óbitos conforme o sexo dos pacientes ( $p > 0,05$ ). Dos 21 recém-nascidos que foram a óbito 13 eram do sexo feminino e 8 do masculino.

### 6.1.5 ÍNDICE DE APGAR

A distribuição do índice de Apgar, atribuídos a 96 dos 100 recém-nascidos, no 1º minuto de vida encontra-se na Tabela 13. Observou-se que 58,3% receberam pontuação inferior a 7 e 41,7% igual ou superior a 7, e verificou-se diferença significativa entre as frequências de óbito apenas na comparação do grupo com índices menores ou iguais a 3 e maiores ou iguais a 7 ( $p < 0,05$ ).

**TABELA 13 -DISTRIBUIÇÃO DOS RECÉM-NASCIDOS CONFORME O ÍNDICE DE APGAR NO 1º MINUTO DE VIDA E RESPECTIVA MORTALIDADE**

ÍNDICE DE APGAR	n	%	MORTALIDADE
≤ 3	36	37,5	10 (27,8%)*
4 a 6	20	20,8	5 (25,0%)
≥ 7	40	41,7	3 (7,5%)*
<b>TOTAL</b>	<b>96</b>	<b>100,00</b>	<b>18 (18,6%)</b>

\* $p < 0,05$

No 5º minuto de vida, 98 dos 100 recém-nascidos foram distribuídos conforme a faixa do índice de Apgar (Tabela 14). Destes, 32,6% receberam pontuação inferior a 7 e 67,4% igual ou superior a 7. A mortalidade foi significativamente mais alta nos pacientes com faixa de Apgar ≤ 3, quando comparada com a dos pacientes com valores de Apgar maiores ou iguais a 7 ( $p < 0,05$ ). Diferença estatística também foi encontrada na comparação entre a frequência de óbito nos pacientes com índice de Apgar entre 4 e 6 e nos maiores ou iguais a 7 ( $p < 0,05$ ).

No 10º minuto de vida somente 28 dos 100 recém-nascidos continuaram a ser monitorados pelo índice de Apgar. Destes, 35,3% receberam pontuação inferior a 7 e 64,7% igual ou superior a 7. A mortalidade foi significativamente maior nos com pontuações abaixo de 7 ( $p<0,05$ ) (Tabela 15).

**TABELA 14 - DISTRIBUIÇÃO DOS RECÉM-NASCIDOS CONFORME O ÍNDICE DE APGAR NO 5º MINUTO DE VIDA E RESPECTIVA MORTALIDADE**

<b>ÍNDICE DE APGAR</b>	<b>n</b>	<b>%</b>	<b>MORTALIDADE</b>
≤ 3	8	8,1	4 (50,0%)
4 a 6	24	24,5	8 (33,3%)
≥ 7	66	67,4	8 (12,1%)
<b>TOTAL</b>	<b>98</b>	<b>100,0</b>	<b>20 (20,4%)</b>

$p<0,05$

**TABELA 15 - DISTRIBUIÇÃO DOS RECÉM-NASCIDOS CONFORME O ÍNDICE DE APGAR NO 10º MINUTO DE VIDA E RESPECTIVA MORTALIDADE**

<b>ÍNDICE DE APGAR</b>	<b>n</b>	<b>%</b>	<b>MORTALIDADE</b>
< 7	12	35,3	7 (58,3%)
≥ 7	16	64,7	5 (22,7%)
<b>TOTAL</b>	<b>28</b>	<b>100,00</b>	<b>12 (42,9%)</b>

$p<0,05$

### 6.1.6 REANIMAÇÃO NA SALA DE PARTO

Dos 100 pacientes estudados, 68 (68,0%) necessitaram de alguma manobra de reanimação na sala de parto. Destes, 19 evoluíram para óbito, e, dos 32 (32,0%) que não necessitaram nenhuma manobra, apenas 2 faleceram ( $p<0,05$ ).

Foi também constatada diferença estatisticamente significativa entre as frequências de óbito conforme o tipo de manobra de reanimação realizada. A mortalidade foi maior nos que necessitaram de intubação traqueal e/ou drogas e/ou massagem cardíaca, com diferença estatística altamente significativa ( $p < 0,01$ ) (Tabela 16).

**TABELA 16 -DISTRIBUIÇÃO DOS RECÉM-NASCIDOS CONFORME AS MANOBRAS DE REANIMAÇÃO NA SALA DE PARTO E RESPECTIVA MORTALIDADE**

MANOBRAS	n	%	MORTALIDADE
O <sub>2</sub> inalatório / VPP O <sub>2</sub> 100%	54	79,4	11 (20,4%)
Intubação traqueal / drogas / massagem cardíaca	14	20,6	8 (57,2%)
<b>TOTAL</b>	<b>68</b>	<b>100,0</b>	<b>19 (27,9%)</b>

$p < 0,01$

### 6.1.7 MALFORMAÇÃO CONGÊNITA

Nove por cento dos pacientes estudados apresentaram malformações congênitas. Foram identificadas, como malformações sem risco de vida iminente: pé torto congênito (1 caso), lábio leporino (1 caso), atresia de esôfago (1 caso), esquizecefalia (1 caso) e encefalocele associada a constrictões de extremidades secundária à brida amniótica (1 caso). A hidropisia (3 casos) e mielomeningocele com hidrocefalia e pé torto congênito (1 caso) foram as malformações consideradas com risco de vida iminente.

Não foi observada diferença estatisticamente significativa entre as frequências de óbito nos pacientes com e sem malformação congênita ( $p > 0,05$ ).

### 6.1.8 HIPOTERMIA E ASFIXIA PERINATAL

Observa-se na Tabela 17 que 27,0% dos pacientes apresentaram hipotermia. Destes, 13 (48,2%) evoluíram para o óbito, enquanto apenas 8 dos 73 (11,0%) pacientes que não tiveram hipotermia, evoluíram para o óbito, diferença estatística altamente significativa.

Quanto ao diagnóstico de asfixia perinatal, constatou-se que 31,0% dos pacientes a apresentaram e, destes, 13 (41,9%) foram a óbito (Tabela 17). Por outro lado, dos 69 recém-nascidos que não apresentaram asfixia perinatal apenas 8 (11,6%) foram a óbito ( $p < 0,01$ ).

**TABELA 17 - DISTRIBUIÇÃO DOS RECÉM-NASCIDOS QUANTO À FREQUÊNCIA DE HIPOTERMIA E ASFIXIA E RESPECTIVA MORTALIDADE**

	n	%	MORTALIDADE
HIPOTERMIA	27	27,0	13 (48,2%)
ASFIXIA PERINATAL	31	31,0	13 (41,9%)

$p < 0,01$

Treze pacientes tiveram asfixia perinatal moderada a grave e, destes, 9 (69,2%) foram a óbito; com o grau leve, somente 4 (22,2%) dos 18 pacientes foram a óbito, diferença altamente significativa ( $p < 0,01$ ).

### 6.1.9 DESCONFORTO RESPIRATÓRIO

Na Tabela 18, encontra-se a distribuição dos pacientes conforme o diagnóstico do desconforto respiratório e respectiva mortalidade. A incidência de desconforto respiratório foi de 77,0%.



O grupo de pacientes sem desconforto respiratório somado aos que apresentaram desconforto respiratório de adaptação, foi comparado com o grupo com membrana hialina e com o grupo com outros diagnósticos de desconforto respiratório (taquipnéia transitória, broncopneumonia, edema pulmonar, atelectasia e restrição ventilatória). Estes grupos foram constituídos de 52, 33 e 15 pacientes e evidenciaram, respectivamente, 4 (7,7%), 14 (42,4%) e 3 (20,0%) óbitos. A frequência de óbitos, no grupo com membrana hialina, foi significativamente mais elevada quando comparada com o grupo que não apresentou desconforto respiratório ou que apresentou desconforto respiratório de adaptação ( $p<0,05$ ).

**TABELA 18 - DISTRIBUIÇÃO DOS PACIENTES CONFORME O TIPO DE DESCONFORTO RESPIRATÓRIO E RESPECTIVA MORTALIDADE**

<b>DIAGNÓSTICOS</b>	<b>N</b>	<b>%</b>	<b>MORTALIDADE</b>
Membrana hialina	33	42,9	14 (42,4%)
Desconforto de adaptação	29	37,7	4 (13,8%)
Taquipnéia transitória	1	1,3	0 (0,0%)
Broncopneumonia	6	7,8	1 (16,7%)
Outros	8	10,4	2 (25,0%)
<b>TOTAL</b>	<b>77</b>	<b>100,0</b>	<b>21 (27,3%)</b>

#### **6.1.10 OXIGENIOTERAPIA NAS PRIMEIRAS DOZE HORAS DE VIDA**

Setenta e quatro pacientes receberam oxigênio suplementar nas primeiras 12 horas de vida para manter em nível normal sua saturação de O<sub>2</sub> da hemoglobina, pela oximetria de pulso. Destes, 31 (41,9%) receberam O<sub>2</sub> concomitante com CPAP e 14 (18,9%) por meio de ventilação mecânica. A mortalidade observada foi significativamente maior nos recém-nascidos submetidos à ventilação mecânica ( $p<0,05$ ) (Tabela 19).

**TABELA 19 - DISTRIBUIÇÃO DOS PACIENTES QUANTO À FORMA DE OXIGENIOTERAPIA INICIAL E RESPECTIVA MORTALIDADE**

<b>OXIGENIOTERAPIA</b>	<b>n</b>	<b>%</b>	<b>MORTALIDADE</b>
O <sub>2</sub> inalatório / caixa	29	39,2	6 (20,7%)
CPAP	31	41,9	7 (22,6%)
Ventilação mecânica	14	18,9	8 (51,1%)
<b>TOTAL</b>	<b>74</b>	<b>100,00</b>	<b>21 (28,4%)</b>

p &lt; 0,05

### 6.1.11 COMPLICAÇÕES

Cinquenta e quatro pacientes apresentaram distúrbios metabólicos. Os distúrbios encontrados foram: hipoglicemia (41 pacientes), hiponatremia e hipopotassemia (14 pacientes), hipocalcemia (9 pacientes), hiperglicemia (6 pacientes) e hiperpotassemia (2 pacientes). A frequência de óbito não foi diferente nos recém-nascidos com (20,4%) ou sem (21,7%) distúrbio metabólico ( $p > 0,05$ ) (Tabela 20).

**TABELA 20 - DISTRIBUIÇÃO DOS PACIENTES QUANTO À PRESENÇA DE COMPLICAÇÕES METABÓLICAS, INFECCIOSAS, NEUROLÓGICAS E RESPECTIVA MORTALIDADE**

	<b>n</b>	<b>%</b>	<b>MORTALIDADE</b>
Distúrbios metabólicos	54	54,0	11 (20,4%)
Infecção precoce	33	33,0	7 (24,2%)
Infecção tardia	33	33,0	10 (30,3%)
Enterocolite necrosante	14	14,0	3 (21,4%)
HPIV	38	39,6	6 (15,8%)

p &gt; 0,05

Nas primeiras 48 horas de vida, 33 recém-nascidos apresentaram o diagnóstico de infecção bacteriana (Tabela 20). Não foi observada diferença significativa na frequência de óbitos entre os recém-nascidos que desenvolveram ou não infecção bacteriana precoce ( $p > 0,05$ ). Achado semelhante foi constatado na análise da frequência de óbitos em recém-nascidos com e sem diagnóstico de infecção bacteriana após as primeiras 48 horas de vida, com e sem enterocolite necrosante, e com e sem HPIV (Tabela 20) ( $p > 0,05$ ).

Entre os 100 pacientes estudados, 95 foram submetidos ao estudo ecográfico transfontanela para o diagnóstico de HPIV. Dos 32 pacientes com HPIV que sobreviveram, 68,8% tiveram a doença classificada como leve a moderada e 31,2%, como grave.

Em relação às complicações pulmonares, 10 recém-nascidos apresentaram síndrome de extravasamento de ar (barotrauma), 8 atelectasia, 4 hemorragia pulmonar e 9 DBP. As presenças de barotrauma e atelectasia pulmonar acompanharam-se de alta frequência de óbitos (respectivamente, 60,0% e 50,0%) que foi estatisticamente diferente da observada quando estas complicações não aconteceram ( $p < 0,01$ ) (Tabela 21).

**TABELA 21 -DISTRIBUIÇÃO DOS PACIENTES QUANTO À PRESENÇA DE COMPLICAÇÕES PULMONARES E RESPECTIVA MORTALIDADE**

<b>COMPLICAÇÃO</b>	<b>n</b>	<b>%</b>	<b>MORTALIDADE</b>
Barotrauma	10	10,0	6 (60,0%)*
Atelectasia pulmonar	8	8,0	4 (50,0%)**
Hemorragia pulmonar	4	4,0	1 (25,0%)
<b>DBP</b>	9	9,0	2 (22,2%)

\*  $p < 0,01$     \*\*  $p < 0,01$

Em relação à ocorrência de DBP, foi verificada a frequência de 9,0% considerando-se a população de estudo total. Quando considerados somente os recém-nascidos que sobreviveram por mais de 28 dias, esta foi de 11,1%, correspondendo a 9 de 81 pacientes. A DBP esteve significativamente associada com ventilação mecânica. Dos 62 pacientes que sobreviveram por mais de 28 dias e não necessitaram de suporte ventilatório mecânico, apenas 2 evoluíram com DBP ( $p < 0,05$ ).

As complicações cardiovasculares analisadas foram a PCA e a hipertensão pulmonar persistente. Somente 1 dos 15 recém-nascidos com PCA sem repercussão hemodinâmica evoluiu para o óbito, comparado a 2 dos 4 com repercussão hemodinâmica ( $p<0,05$ ). Dos 10 que apresentaram hipertensão pulmonar persistente, 6 foram a óbito e esta mortalidade foi significativamente mais elevada, quando comparada a dos recém-nascidos sem hipertensão pulmonar ( $p<0,05$ ) (Tabela 22).

**TABELA 22 -DISTRIBUIÇÃO DOS PACIENTES QUANTO À PRESENÇA DE COMPLICAÇÕES CARDIOVASCULARES E RESPECTIVA MORTALIDADE**

<b>COMPLICAÇÃO</b>	<b>n</b>	<b>%</b>	<b>MORTALIDADE</b>
PCA			
Com repercussão hemodinâmica	4	4,0	2 (50,0%)*
Sem repercussão hemodinâmica	15	15,0	1 (6,7%)
Hipertensão pulmonar	10	10,0	6 (60,0%)**

\*  $p<0,05$       \*\*  $p<0,01$

### **6.1.12 FREQUÊNCIA E PERÍODO DO ÓBITO**

A taxa de mortalidade entre os recém-nascidos estudados foi de 21,0%. Os óbitos ocorreram com maior frequência nas primeiras 48 horas de vida (42,7%), seguido do período acima de 7 dias de vida (38,1%). No período entre 48 horas e 7 dias de vida ocorreram 4 óbitos (19,2%).

## 6.2 ESCORE CRIB

### 6.2.1 CLASSIFICAÇÃO DO ESCORE CRIB E MORTALIDADE OBSERVADA

A pontuação média do escore CRIB dos pacientes estudados foi de  $4,0 \pm 4,6$ . A mediana foi de 2,0, com variação de 0 a 19. Observa-se na Tabela 23 a distribuição dos pacientes conforme a classificação do escore CRIB e respectiva mortalidade. Constatou-se um aumento progressivo da mortalidade com o aumento dos graus do escore CRIB, observando-se diferença altamente significativa na comparação dos óbitos no grau 1 com os demais ( $p < 0,01$ ).

**TABELA 23 - DISTRIBUIÇÃO DOS RECÉM-NASCIDOS QUANTO AOS GRAUS DO CRIB E RESPECTIVA MORTALIDADE**

CLASSIFICAÇÃO	n	%	MORTALIDADE
GRAU 1	76	76,0	5 (6,6%)*
GRAU 2	13	13,0	6 (46,2%)
GRAU 3	7	7,0	6 (85,7%)
GRAU 4	4	4,0	4 (100,0%)

\* $p < 0,01$

O risco relativo de óbito para os recém-nascidos com pontuações maiores do que 5 foi de 10,4 (IC 95%: 3,8 - 28,3) e para pontuações maiores do que 10 foi de 7,4 (IC 95%: 3,9 - 13,8).

O período para a ocorrência do óbito variou entre 1,5 e 2.016 horas (84 dias). Dos 21 óbitos observados no presente estudo, 9 (42,9%) aconteceram num período igual ou menor que 48 horas; 4 (19,1%) entre 49 horas e 1 semana, e os 8 (38,1%) restantes, após a primeira semana de vida. Estas frequências não apresentaram diferença estatística ( $p > 0,05$ ) (Tabela 24).

Oito dos 10 recém-nascidos, dos graus 3 e 4 foram a óbito nas primeiras 48 horas de vida, enquanto todos os pacientes que foram a óbito após a primeira semana de vida pertenceram aos graus 1 e 2 do escore CRIB (Tabela 24).

**TABELA 24 -DISTRIBUIÇÃO DOS PACIENTES QUANTO AO TEMPO PARA A OCORRÊNCIA DO ÓBITO NOS GRAUS DO ESCORE CRIB**

	TEMPO PARA O ÓBITO			TOTAL
	≤ 48 h	49 h-1 SEMANA	> 1 SEMANA	
GRAU 1	0	1	4	5
GRAU 2	1	1	4	6
GRAU 3	4	2	0	6
GRAU 4	4	0	0	4

p> 0,05

As doenças responsáveis pelos óbitos distribuídas nos graus do escore CRIB e seu período de ocorrência encontram-se na Tabela 25.

Todos os recém-nascidos do grau 1 do escore CRIB foram a óbito com 6 ou mais dias de vida, sendo 2 casos por sepsis nosocomial, 2 por enterocolite necrosante e um caso por DBP e hipertensão pulmonar persistente.

Todos os recém-nascidos do grau 2 do CRIB, com exceção de 2 casos, foram a óbito após a primeira semana de vida com predomínio de intercorrência infecciosa e enterocolite necrosante.

Quatro dos 6 pacientes do grau 3 e todos do grau 4 foram a óbito nas primeiras 48 horas de vida por membrana hialina (7 casos) e hidropisia (1 caso). Os óbito dos 2 pacientes do grau 3 do CRIB que ocorreram após 48 horas de vida, tiveram como diagnóstico sepsis nosocomial (Tabela 25).

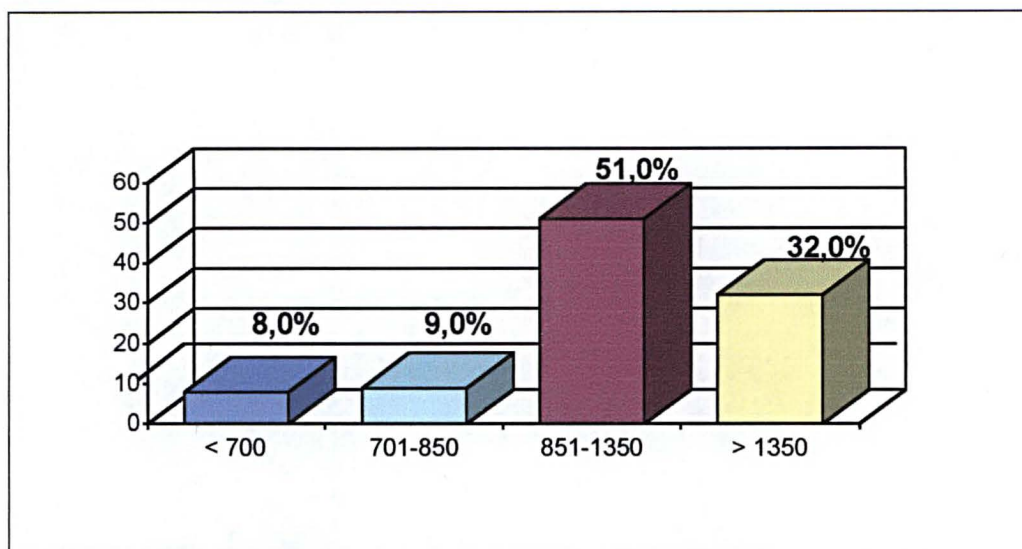
**TABELA 25 - DIAGNÓSTICOS DAS DOENÇAS RESPONSÁVEIS PELOS ÓBITOS NOS GRAUS DO ESCORE CRIB**

<b>GRAU</b>	<b>DIAGNÓSTICOS</b>	<b>n</b>	<b>TEMPO ÓBITO</b>
<b>1</b>	Sepsis nosocomial	2	6 e 10 dias
	Enterocolite necrosante	2	8 e 84 dias
	DBP + hipertensão pulmonar	1	17 dias
<b>2</b>	Enterocolite necrosante	2	21 e 69 dias
	Sepsis nosocomial	1	17 dias
	Sepsis perinatal	1	15 h
	Mielomeningocele + meningite	1	15 dias
	Membrana hialina + barotrauma	1	4 dias
<b>3</b>	Membrana hialina + barotrauma	3	1,5; 14 e 36 h
	Sepsis nosocomial	2	3 e 4 dias
	Hidropisia	1	44 h
<b>4</b>	Membrana hialina + barotrauma	2	5 e 14 h
	Membrana hialina	2	13 e 30 h

### **6.2.2 VARIÁVEIS DO CRIB - PESO DE NASCIMENTO**

A distribuição gráfica em percentual de casos, de acordo com as faixas de peso de nascimento do escore CRIB (INTERNATIONAL NEONATAL NETWORK, 1993), encontra-se na Figura 1. Observou-se predomínio de recém-nascidos com peso entre 851 e 1.350 g (51,0%), seguido da faixa acima de 1.350 g (32,0%). Dezesete pacientes pesaram 850 g ou menos.

Verificou-se nos graus 1 e 2 do escore CRIB predomínio de recém-nascidos com peso acima de 1.000 gramas (68 dos 69 pacientes) e, de forma inversa, predomínio dos com peso igual ou abaixo de 1.000 g (10 dos 11 pacientes) nos graus 3 e 4. Todos os pacientes do grau 1 pesaram mais do que 750 g ao nascer, enquanto os 4 recém-nascidos do grau 4 pesaram menos do que 1.000 g (Tabela 26).



**FIGURA 1 - DISTRIBUIÇÃO DOS PACIENTES POR FAIXA DE PESO DE NASCIMENTO (g) DO ESCORE CRIB**

A comparação estatística entre as frequências de pacientes nas faixas de peso de nascimento nos graus do CRIB evidenciou que foi significativamente maior a dos com peso acima de 1.000 g nos graus 1 e 2 e a dos com peso igual ou abaixo de 750 g nos graus 3 e 4 ( $p < 0,01$ ) (Tabela 26).

**TABELA 26 - DISTRIBUIÇÃO DOS PACIENTES POR FAIXA DE PESO DE NASCIMENTO NOS GRAUS DO ESCORE CRIB**

	PESO DE NASCIMENTO (g)			TOTAL
	≤ 750	751 a 1.000	>1.000	
GRAU 1	0	16	60	76
GRAU 2	2	3	8	13
GRAU 3	3	3	1	7
GRAU 4	3	1	0	4

$p < 0,01$



### 6.2.3 VARIÁVEIS DO CRIB - IDADE GESTACIONAL

Observou-se predomínio de recém-nascidos com idade gestacional maior do que 24 semanas (97,0%) e somente 3 (3,0%) tinham 24 semanas ou menos.

No grau 1 verificou-se predomínio de recém-nascidos com idade gestacional acima de 26 semanas, enquanto nos graus 2 e 3 a maioria dos pacientes tinham idade gestacional entre 26 e 30 semanas. Já no grau 4 houve predomínio de recém-nascidos com idade gestacional menor ou igual a 26 semanas (Tabela 27).

**TABELA 27 - DISTRIBUIÇÃO DOS PACIENTES POR FAIXA DE IDADE GESTACIONAL NOS GRAUS DO ESCORE CRIB**

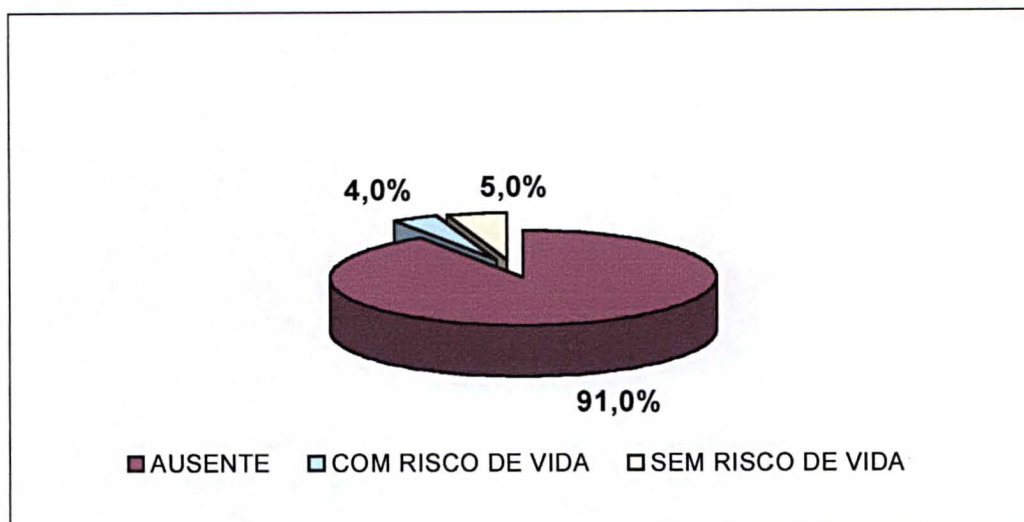
	IDADE GESTACIONAL (semanas)			TOTAL
	≤ 26	26 a 30	> 30	
GRAU 1	1	22	53	76
GRAU 2	1	9	3	13
GRAU 3	1	5	1	7
GRAU 4	3	1	0	4

p < 0,01

### 6.2.4 VARIÁVEIS DO CRIB - MALFORMAÇÃO CONGÊNITA

A distribuição gráfica em percentual dos recém-nascidos quanto a presença de malformação congênita, com ou sem risco de vida, encontra-se na Figura 2.

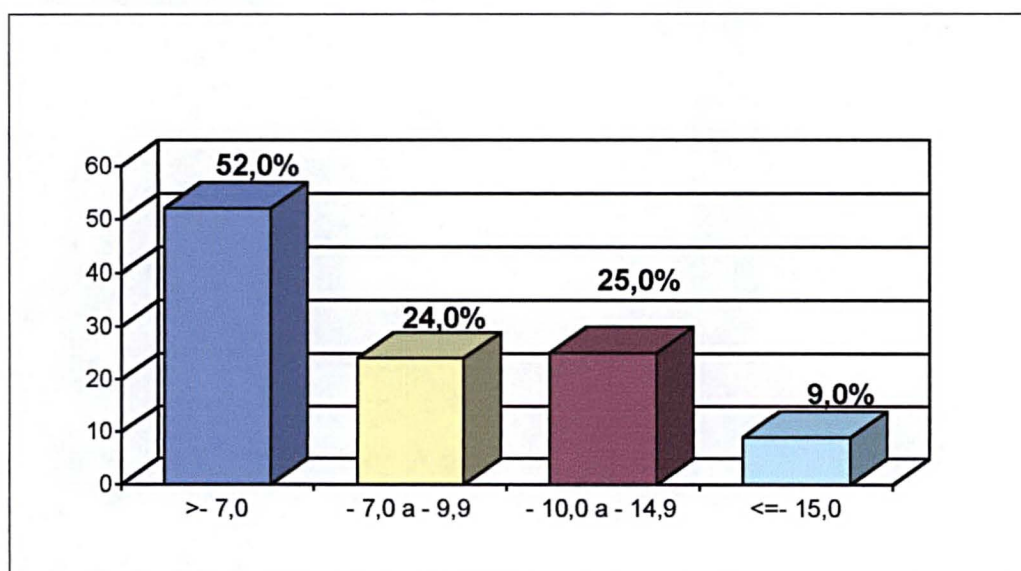
Somente 9,0% dos recém-nascidos estudados apresentaram malformação congênita, sendo 4 com risco e 5 sem risco de vida iminente. Estes 9 pacientes pertenceram aos graus 1, 2 e 3 do CRIB, com 4, 3 e 2 casos, respectivamente. Não foi observado nenhum caso no grau 4.



**FIGURA 2 - DISTRIBUIÇÃO DOS PACIENTES QUANTO À PRESENÇA E TIPO DE MALFORMAÇÃO CONGÊNITA**

#### **6.2.5. VARIÁVEIS DO CRIB - BE MÁXIMO**

A distribuição gráfica das determinações de BE máximo, de acordo com as faixas do escore CRIB (INTERNATIONAL NEONATAL NETWORK, 1993) encontra-se na Figura 3. Observou-se predomínio de pacientes com BE maior que  $-7$  (52,0%), seguido de BE entre  $-7,0$  e  $-14,9$  (24,0%) e, somente, 9 pacientes com níveis inferiores a  $-15,0$ .



**FIGURA 3 - DISTRIBUIÇÃO DOS RECÉM-NASCIDOS POR FAIXAS DE BE (mEq/l) DO ESCORE CRIB**

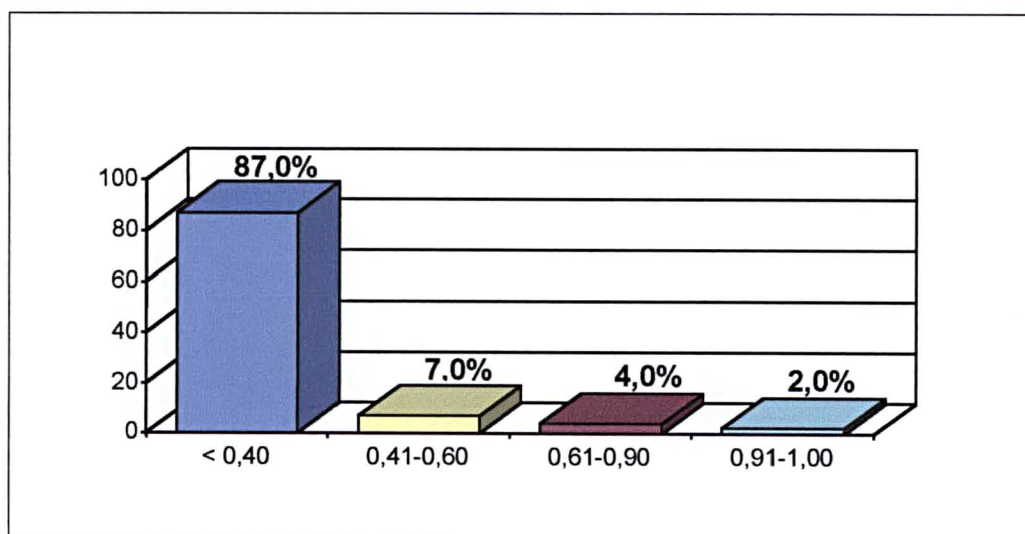
No grau 1 do CRIB observou-se predomínio de recém-nascidos com BE maiores do que  $-7,0$  e de BE menores do que  $-10,0$  nos graus 3 e 4. No grau 2 verificou-se uma situação intermediária, com distribuição mais uniforme nas faixas de BE máximo (Tabela 28).

**TABELA 28 -DISTRIBUIÇÃO DOS PACIENTES QUANTO AO BE MÁXIMO NOS GRAUS DO CRIB**

	BE MÁXIMO (mEq/l)			TOTAL
	$> -7,0$	$-7,0$ a $-9,9$	$< -10,0$	
GRAU 1	47	19	10	76
GRAU 2	5	3	5	13
GRAU 3	0	2	5	7
GRAU 4	0	0	4	4

#### 6.2.6 VARIÁVEIS DO CRIB - $\text{FiO}_2$ MÍNIMA

A distribuição gráfica dos pacientes conforme a  $\text{FiO}_2$  mínima, necessária para manter em níveis normais a saturação de hemoglobina, de acordo com os intervalos do escore CRIB encontra-se na Figura 4.



**FIGURA 4 - DISTRIBUIÇÃO DOS PACIENTES CONFORME A  $\text{FiO}_2$  MÍNIMA DO ESCORE CRIB**

Observou-se que 87,0% dos recém-nascidos receberam oxigênio, nas primeiras doze horas de vida, em concentrações mínimas iguais ou inferiores a 0,40; 7,0% nas concentrações entre 0,41 e 0,60, e somente 6,0% acima de 0,61 (Figura 4).

Todos os recém-nascidos dos graus 1 e 2 receberam  $O_2$  em concentração inferior a 0,61, e 6 dos 11, dos graus 3 e 4, necessitaram de  $FiO_2$  mínima superior a 0,61 (Tabela 29).

**TABELA 29 -DISTRIBUIÇÃO DOS PACIENTES QUANTO A  $FiO_2$  MÍNIMA NOS GRAUS DO ESCORE CRIB**

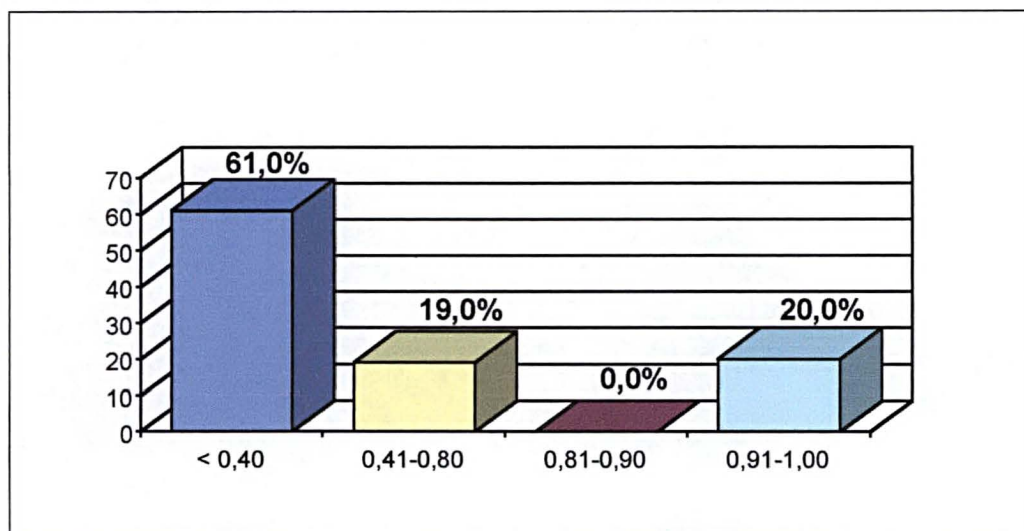
	<b><math>FiO_2</math> MÍNIMA</b>			<b>TOTAL</b>
	<b>&lt; 0,40</b>	<b>0,41 a 0,60</b>	<b>0,61 a 1,00</b>	
GRAU 1	74	2	0	76
GRAU 2	10	3	0	13
GRAU 3	3	1	3	7
GRAU 4	0	1	3	4

### **6.2.7 VARIÁVEIS DO CRIB - $FiO_2$ MÁXIMA**

A distribuição gráfica dos pacientes pela  $FiO_2$  máxima, necessária para manter em níveis normais a saturação da hemoglobina, de acordo com os intervalos do escore CRIB (INTERNATIONAL NEONATAL NETWORK, 1993), encontra-se na Figura 5.

Observou-se que 61,0% dos recém-nascidos receberam oxigênio, nas primeiras doze horas de vida, em concentrações máximas iguais ou inferiores a 0,40, 19,0% entre 0,41 e 0,80 e 20,0% acima de 0,91.

Na Tabela 30 encontra-se a distribuição dos pacientes quanto à  $\text{FiO}_2$  máxima, utilizada nas primeiras 12 horas de vida, nos graus do escore CRIB.



**FIGURA 5 -DISTRIBUIÇÃO DOS PACIENTES CONFORME A  $\text{FIO}_2$  MÁXIMA DO ESCORE CRIB**

Observou-se que a maioria dos pacientes (77,6%) do grau 1 necessitou  $\text{O}_2$  em concentração inferior a 0,41, enquanto nos demais graus, 20 dos 24 (83,3%) necessitaram  $\text{FiO}_2$  superior a 0,91.

**TABELA 30 - DISTRIBUIÇÃO DOS PACIENTES CONFORME A  $\text{FIO}_2$  MÁXIMA NOS GRAUS DO CRIB**

	<b><math>\text{FiO}_2</math> MÁXIMA</b>			<b>TOTAL</b>
	<b>&lt; 0,40</b>	<b>0,41 a 0,80</b>	<b>0,91 a 1,00</b>	
GRAU 1	59	17	0	76
GRAU 2	2	1	10	13
GRAU 3	0	1	6	7
GRAU 4	0	0	4	4

### 6.2.8 ESCORE CRIB E MORBIDADE

A relação entre o escore CRIB e a morbidade dos recém-nascidos estudados, avaliada pela ocorrência de HPIV e/ou DBP encontra-se, respectivamente, nas Tabelas 31 e 32.

Não foi encontrada diferença estatisticamente significativa na comparação das frequências de HPIV graus III e IV entre os pacientes sobreviventes dos graus 1 e 2 do escore CRIB ( $p > 0,05$ ) (Tabela 31).

**TABELA 31 - DISTRIBUIÇÃO DOS SOBREVIVENTES QUANTO À PRESENÇA DE HPIV GRAUS III E IV NOS GRAUS DO ESCORE CRIB**

	<b>SOBREVIVENTES (n)</b>	<b>%</b>	<b>TOTAL</b>
GRAU 1	9	12,7	71*
GRAU 2	1	14,3	7*
GRAU 3	0	0,0	1

\*  $p > 0,05$

Foram encontrados 9 pacientes com diagnóstico de DBP, correspondente a 11,11% dos que sobreviveram mais do que 28 dias. Destes, 8 pertenceram aos graus 1 e 2 do escore CRIB, e o outro ao grau 3. Observou-se maior frequência de DBP nos pacientes do grau 2 em relação aos do grau 1, porém sem significância estatística ( $p < 0,05$ ) (Tabela 32).

**TABELA 32 - DISTRIBUIÇÃO DOS SOBREVIVENTES QUANTO À PRESENÇA DE DBP NOS GRAUS DO ESCORE CRIB**

	<b>SOBREVIVENTES (n)</b>	<b>%</b>	<b>TOTAL</b>
GRAU 1	6	8,3	72
GRAU 2	2	25,0	8
GRAU 3	1	100,0	1

$p < 0,05$

### 6.2.9 ESCORE CRIB E TEMPO DE INTERNAÇÃO

A média do tempo de internação para os sobreviventes foi de  $50,2 \pm 25,8$  dias e a mediana de 44 dias. O tempo máximo foi de 164 dias e o mínimo de 18 dias.

Observou-se que os pacientes do grau 2 do escore CRIB tiveram uma média do tempo de internação maior do que os do grau 1, mas sem significância estatística ( $p > 0,05$ ) (Tabela 33). Apenas 1 paciente do grau 3 sobreviveu. Este paciente ficou internado por 151 dias e, para fins desta análise estatística não foi incluído.

**TABELA 33 - DISTRIBUIÇÃO DOS SOBREVIVENTES QUANTO AO TEMPO DE INTERNAÇÃO MÉDIO, MÍNIMO, MÁXIMO, DP E MEDIANA NOS GRAUS DO ESCORE CRIB**

	TEMPO DE INTERNAÇÃO (dias)				
	MÉDIA	MÍNIMO	MÁXIMO	DP	MEDIANA
GRAU 1	47,4	18	164	22,8	43,0
GRAU 2	64,0	38	100	25,1	60,0

$p > 0,05$

### 6.3 CURVA ROC - ESCORE CRIB

Na Figura 6 está representada a curva ROC do escore CRIB nos pacientes estudados. O valor da área sob a curva ROC foi de 0,877 (IC 95%: 0,797 – 0,934) com erro padrão de 0,051.

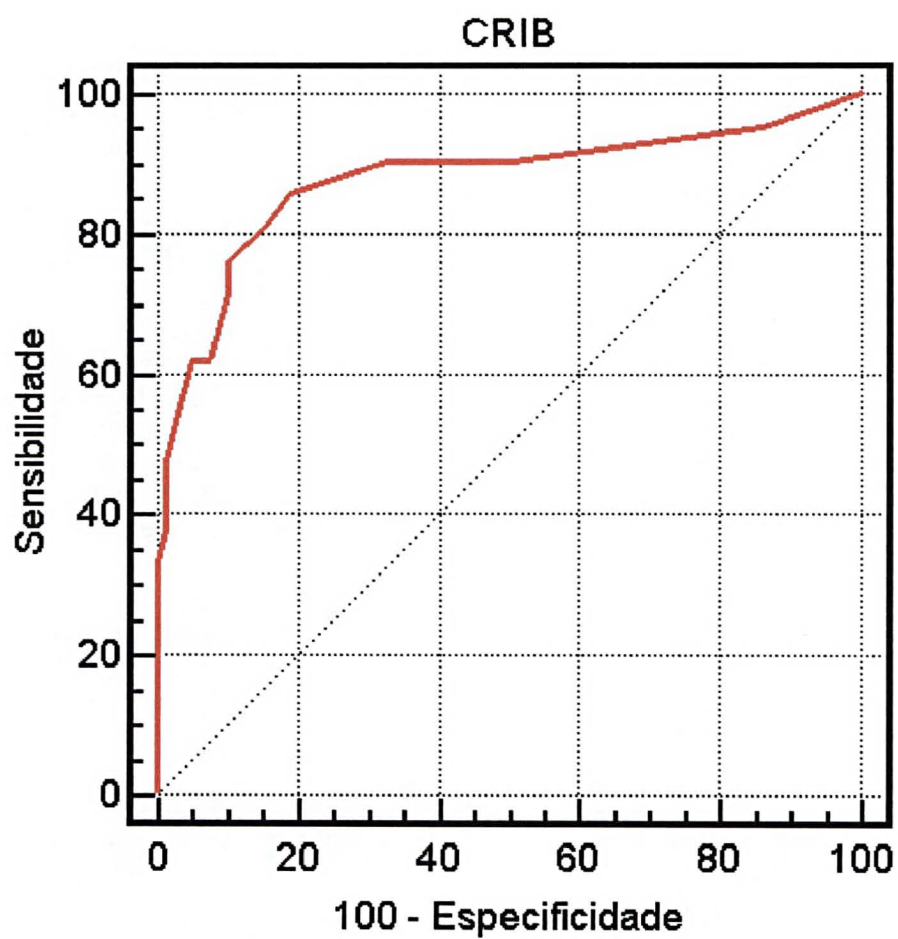
Os valores de sensibilidade e especificidade de acordo com a pontuação do escore CRIB encontram-se na Tabela 34.

O ponto da curva onde foram obtidas máxima sensibilidade e especificidade equívaleu a um escore CRIB de 3, correspondendo, respectivamente, a 85,7% e 81,0%. Neste ponto, o valor preditivo positivo foi de 58,6% e negativo de 94,4% (Tabela 34).

**TABELA 34 - VALORES DE SENSIBILIDADE E ESPECIFICIDADE DO ESCORE CRIB**

<b>ESCORE CRIB</b>	<b>SENSIBILIDADE (%)</b>	<b>ESPECIFICIDADE (%)</b>
≥ 0	100,0	0,0
> 0	95,2	13,9
> 1	90,5	49,4
> 2	90,5	67,1
<b>&gt; 3*</b>	<b>85,7</b>	<b>81,0</b>
> 4	81,0	84,8
> 5	76,2	89,9
> 6	71,4	89,9
> 7	61,9	92,4
> 8	61,9	94,9
> 9	52,4	97,5
> 10	47,6	98,7
> 11	42,9	98,7
> 12	38,1	98,7
> 13	33,3	100,0
> 14	28,6	100,0
> 15	19,0	100,0
> 16	4,8	100,0
> 18	0,0	100,0
> 19	0,0	100,0





**FIGURA 6 - CURVA ROC DO ESCORE CRIB**

### **6.3.1 CURVA ROC - IDADE GESTACIONAL E PESO DE NASCIMENTO**

Observa-se na Figura 7 a curva ROC da idade gestacional dos recém-nascidos estudados. O valor da área sob a curva ROC foi de 0,751 (IC 95%: 0,655 - 0,832) com erro padrão de 0,053.

A idade gestacional igual a 26 semanas foi correspondeu ao ponto onde foram obtidas máxima sensibilidade e especificidade, com valores correspondendo a 38,1% e 96,2%, respectivamente. O valor preditivo positivo, neste ponto, foi de 72,7% e negativo de 85,4%.

Na Figura 8 está representada a curva ROC do peso de nascimento nos pacientes estudados. O valor da área sob a curva ROC foi de 0,754 (IC 95%: 0,658 - 0,834) com erro padrão de 0,053, valores muito semelhante aos encontrados na curva da idade gestacional.

Foram observadas melhor sensibilidade e especificidade para peso de nascimento igual a 1.185 g, com valores de 81,0% e 60,8%, respectivamente. O valor preditivo positivo foi de 35,4% e negativo de 92,3% para este peso.

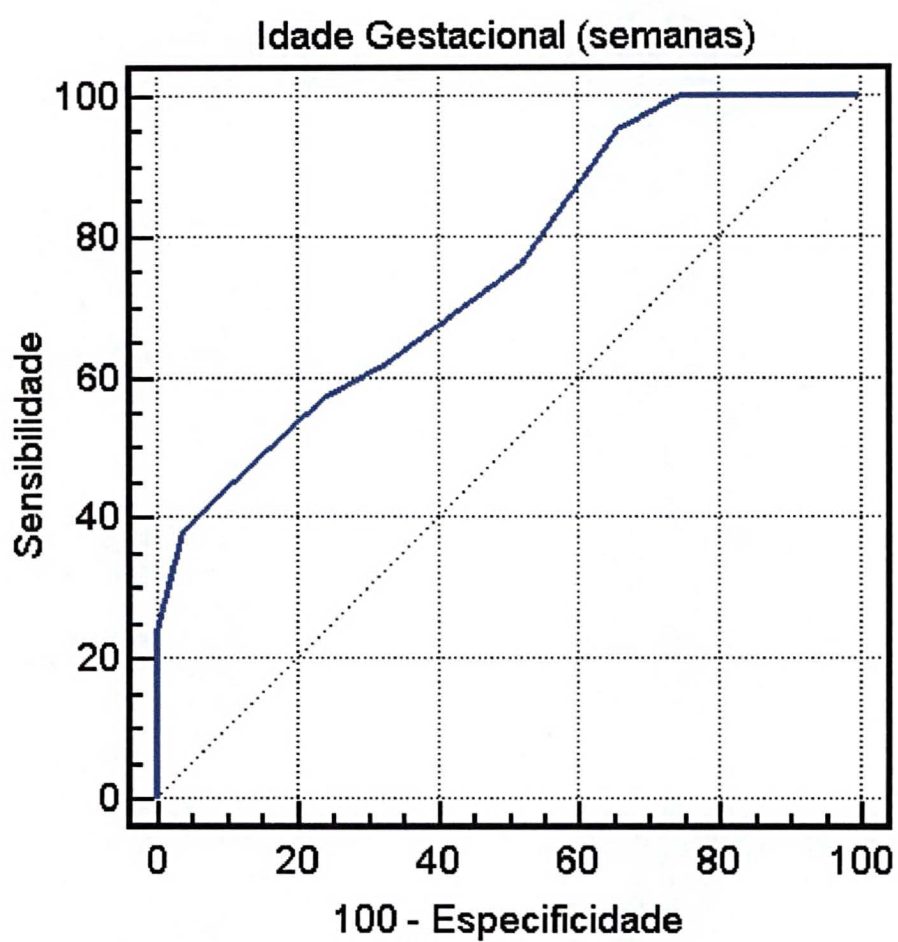


FIGURA 7 - CURVA ROC DA IDADE GESTACIONAL

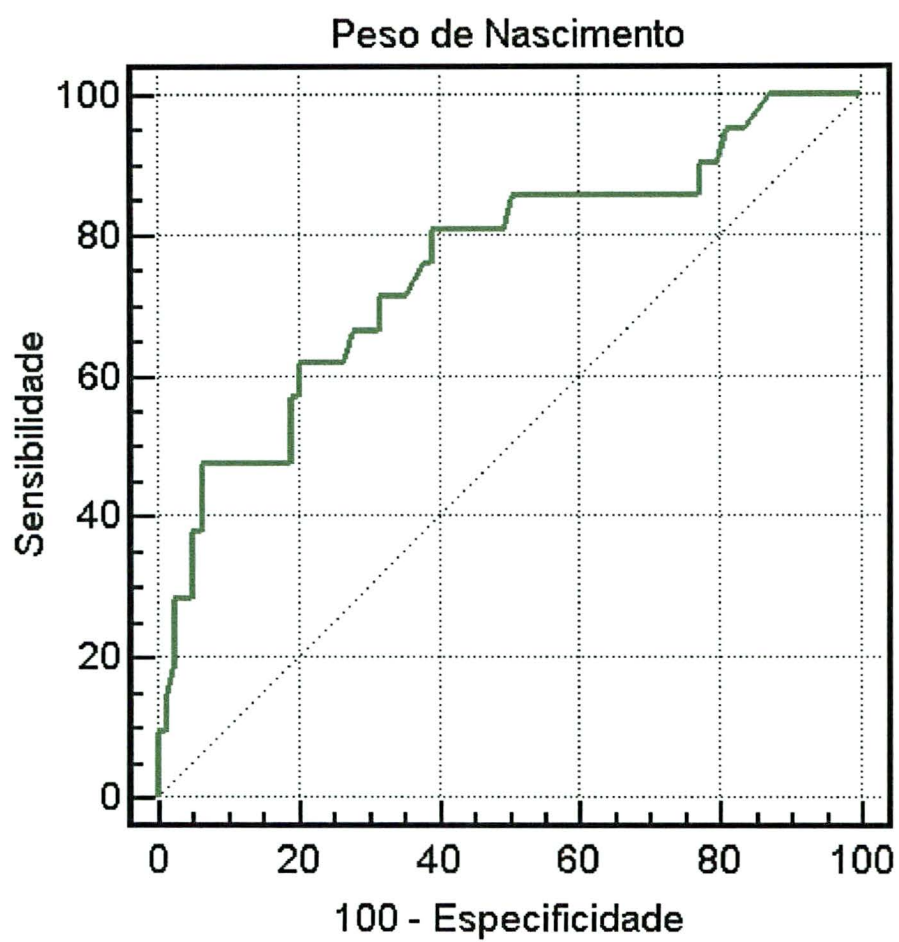


FIGURA 8 - CURVA ROC DO PESO DE NASCIMENTO (g)

### 6.3.2 CURVA ROC - BE MÁXIMO

Na Figura 9 está representada a curva ROC do BE máximo nas primeiras 12 horas de vida dos recém-nascidos estudados. A área sob a curva ROC foi de 0,795 (IC 95%: 0,703 - 0,869) com erro padrão de 0,048.

Constatarem-se melhor sensibilidade e especificidade para valores do BE iguais a -10,8, com 61,90% e 91,10%, respectivamente.

Para um BE igual a -10,8 o valor preditivo positivo foi de 65,0% e negativo de 90,0%.

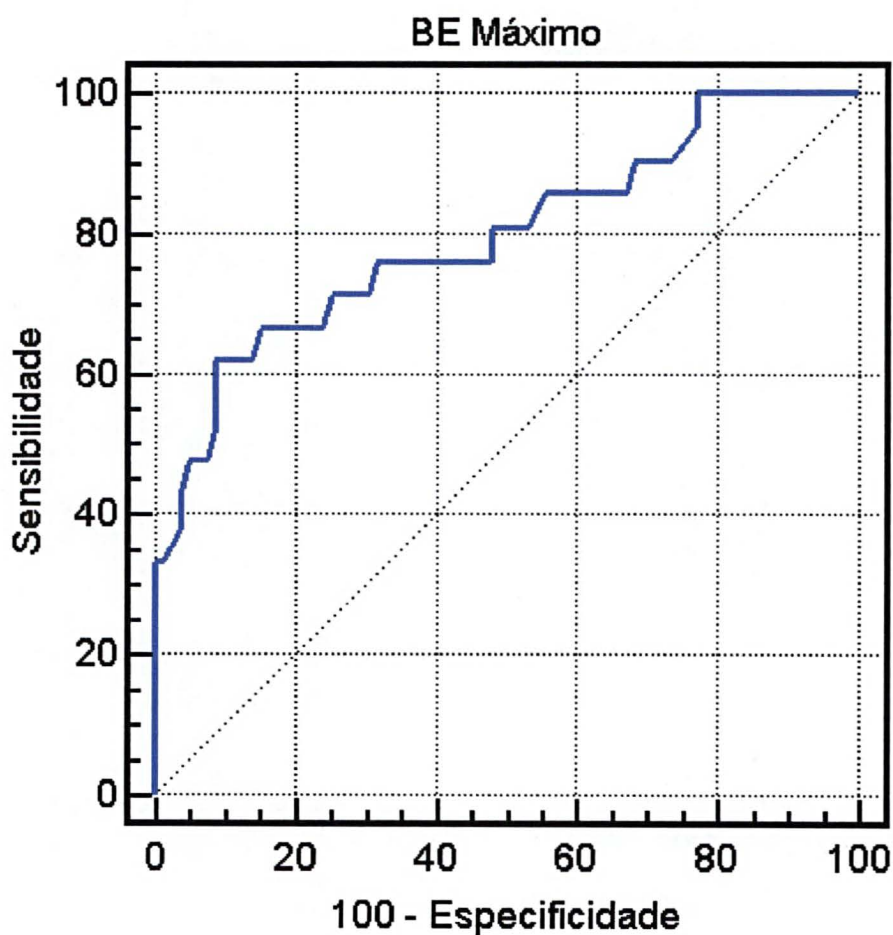


FIGURA 9: CURVA ROC DO BE MÁXIMO (mEq/l)

### 6.3.3 ÁREA SOB A CURVA ROC - COMPARAÇÃO DAS VARIÁVEIS BE, PESO DE NASCIMENTO E IDADE GESTACIONAL COM O CRIB

Na Tabela 35 encontram-se os valores da área sob a curva ROC, erro padrão, IC (95%) do escore CRIB e das variáveis BE, peso de nascimento e idade gestacional.

**TABELA 35 - VALORES DA ÁREA SOB A CURVA ROC, ERRO PADRÃO E IC (95%) DO CRIB, BE, PESO DE NASCIMENTO E IDADE GESTACIONAL**

VARIÁVEL	ÁREA SOB A CURVA ROC	ERRO PADRÃO	IC 95%	p
Escore CRIB	0,877	0,051	0,797-0,934	
BE	0,795	0,048	0,621-0,805	0,06
Peso de nascimento	0,754	0,053	0,658-0,843	0,02
Idade gestacional	0,751	0,053	0,655-0,832	0,02

Foi observado que o maior valor da área sob a curva ROC foi do escore CRIB, seguido em ordem decrescente do BE, do peso de nascimento e da idade gestacional. Na comparação destes com o do escore CRIB, foram encontradas diferenças estatisticamente significativas para peso de nascimento e idade gestacional ( $p < 0,05$ ) e valores estatisticamente semelhantes para o BE ( $p > 0,05$ ) - ou seja, quando comparado ao CRIB, o BE isoladamente apresentou capacidade preditiva para o óbito hospitalar semelhante, enquanto o peso de nascimento e a idade gestacional isoladamente evidenciaram esta habilidade em nível significativamente menor (Tabela 35).

A comparação gráfica das curvas ROC da idade gestacional, peso de nascimento e BE mais negativo nas primeiras 12 horas de vida com a curva do CRIB encontra-se nas Figuras 10, 11 e 12, respectivamente.

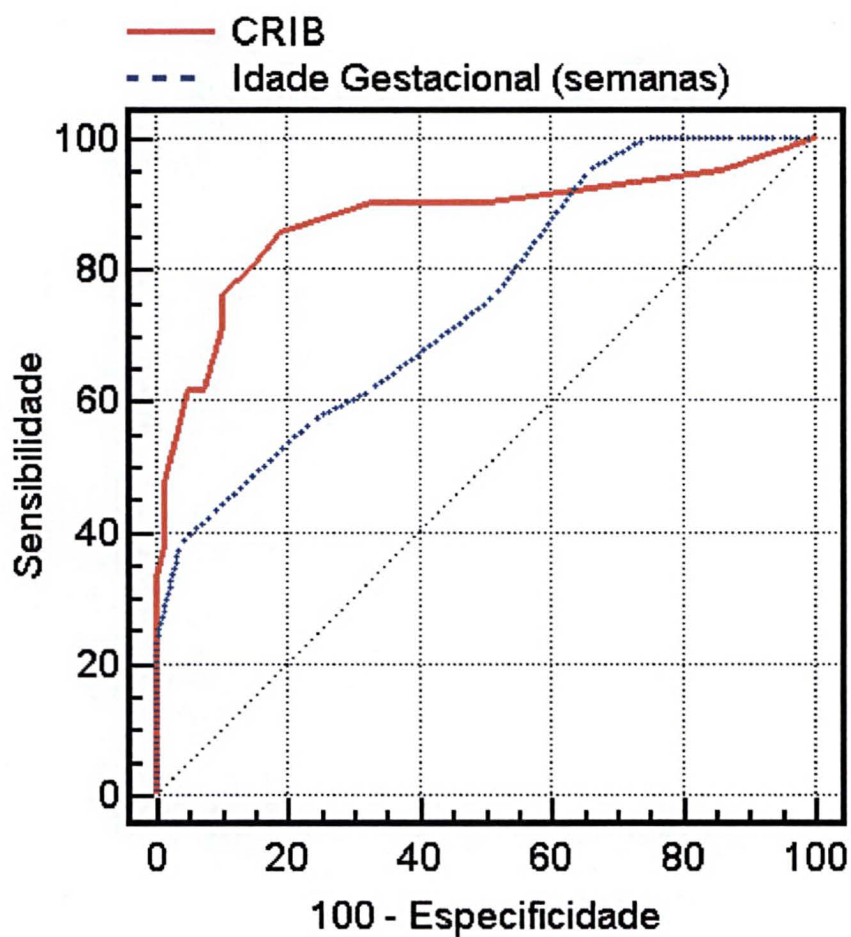


FIGURA 10 - CURVA ROC DA IDADE GESTACIONAL  
E DO ESCORE CRIB

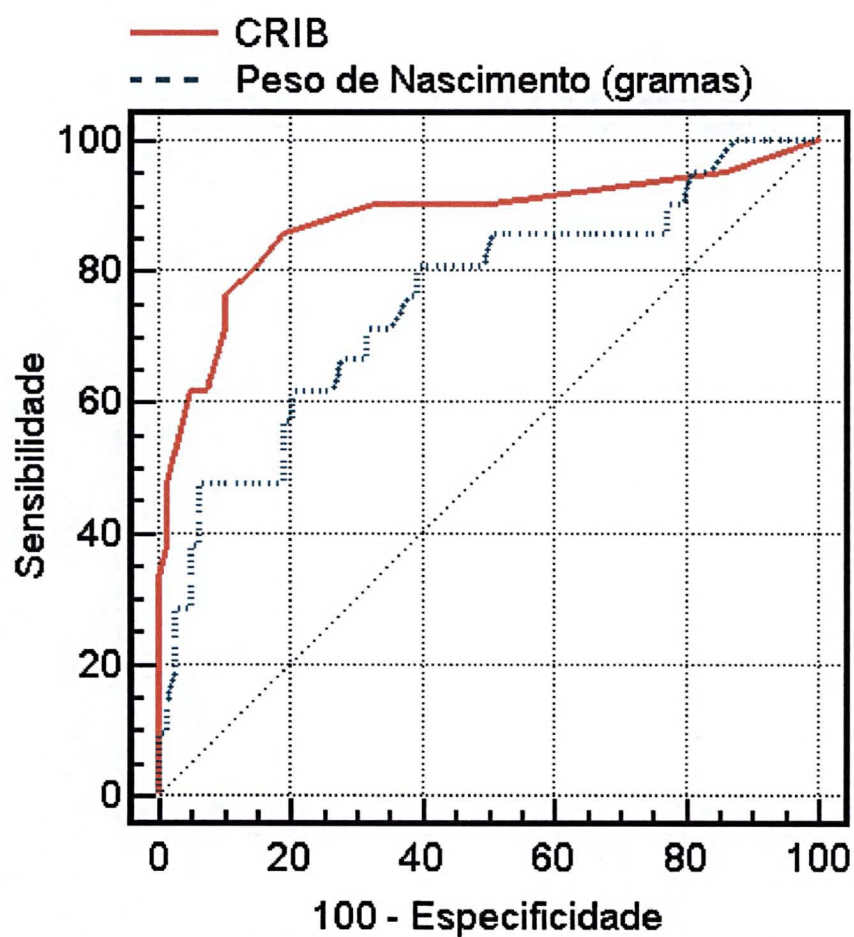


FIGURA 11 - CURVA ROC DO PESO DE NASCIMENTO  
E DO SCORE CRIB



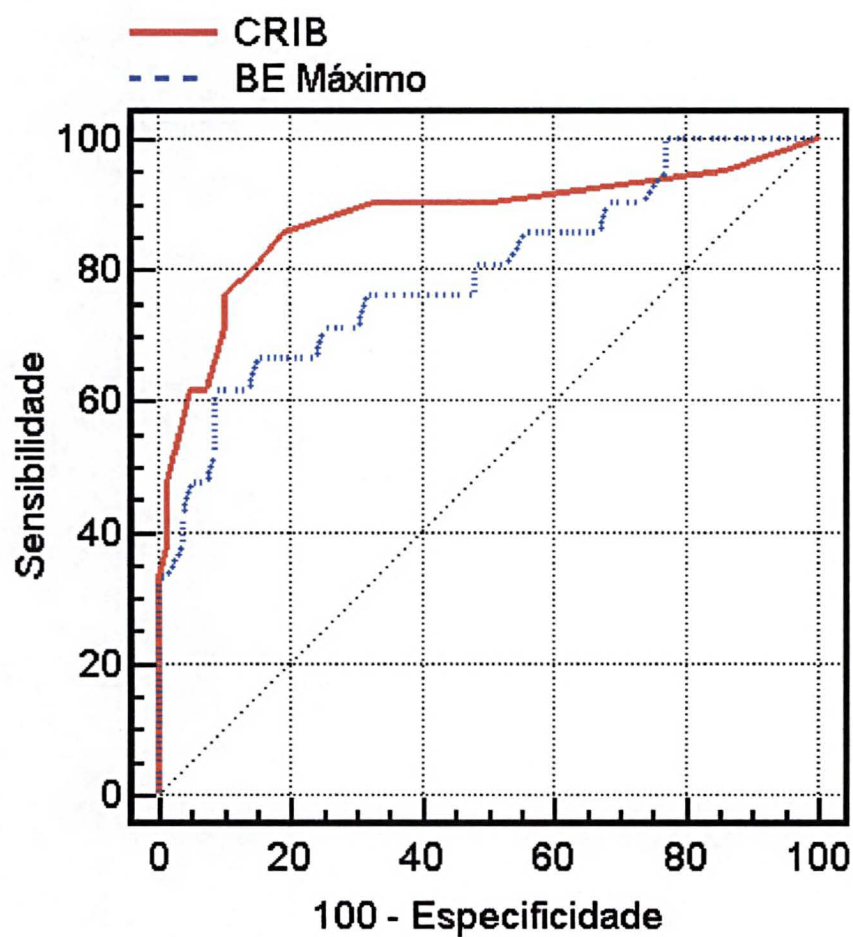


FIGURA 12 - CURVAS ROC DO BE MÁXIMO (mEq/l)  
E DO SCORE CRIB

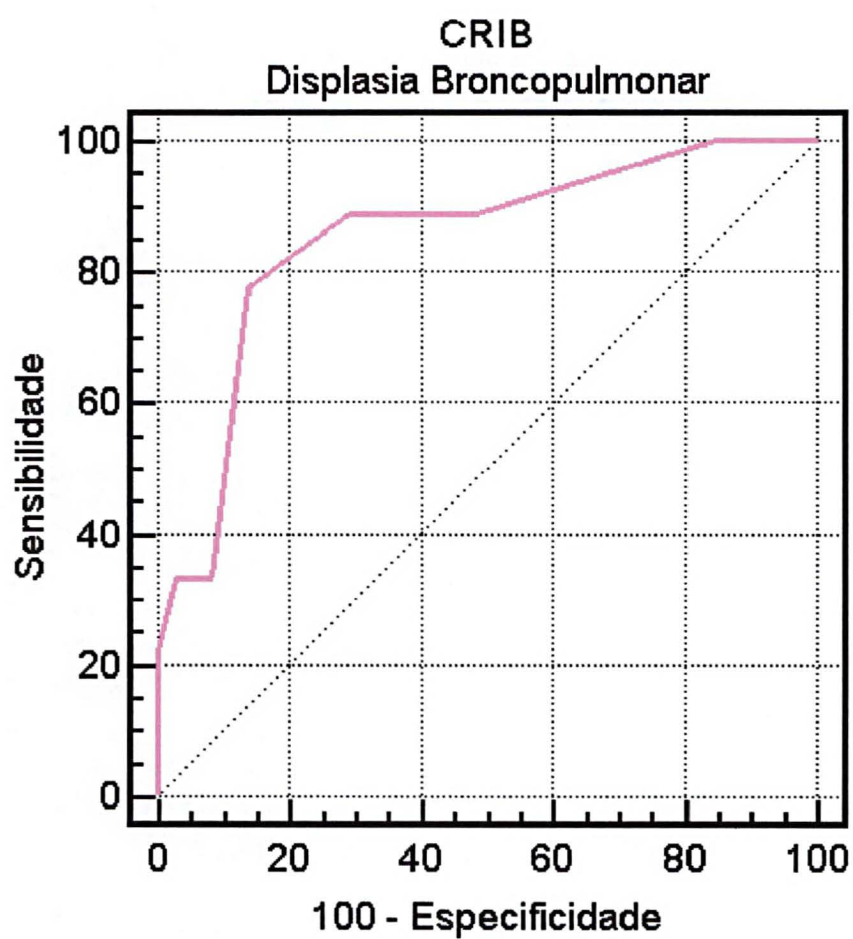
#### **6.3.4 CURVA ROC - ANÁLISE DO ESCORE CRIB PARA RISCO DE MORBIDADE (DBP, HPIV) E INTERNAÇÃO PROLONGADA**

Na Figura 13 encontra-se a curva ROC do escore CRIB para morbidade (DBP) nos recém-nascidos estudados. O valor da área sob a curva ROC foi de 0,851 (IC 95%: 0,755 - 0,920) com erro padrão de 0,082.

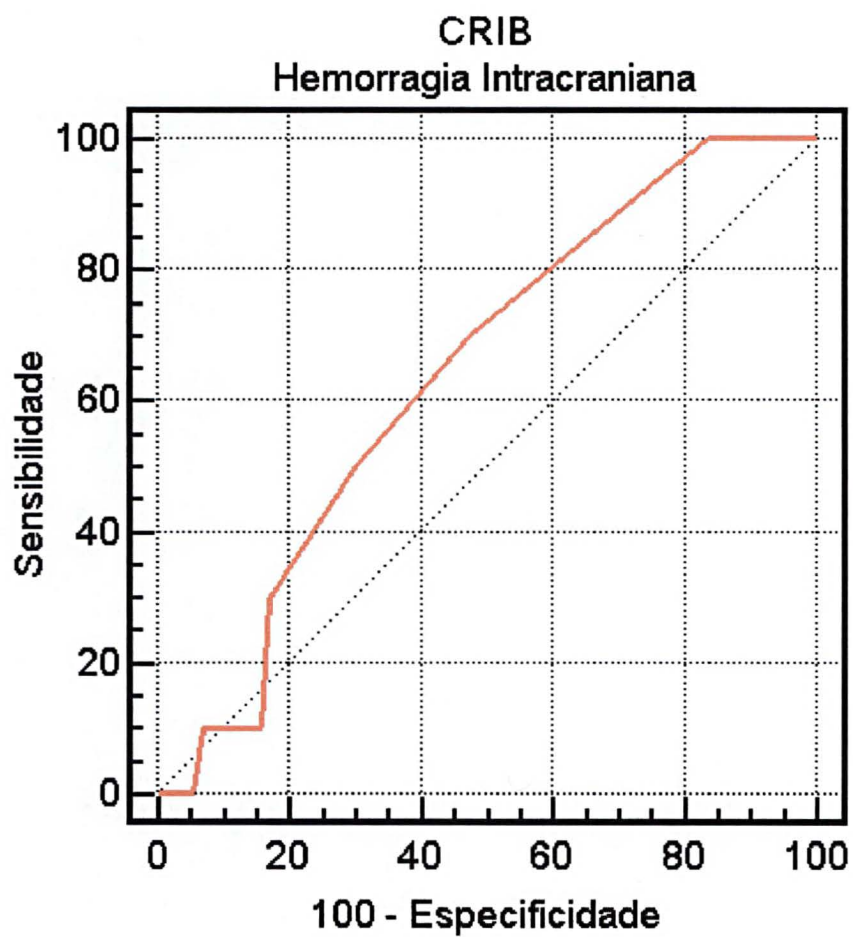
Na Figura 14 encontra-se a curva ROC do escore CRIB para HPIV (III e IV) nos pacientes sobreviventes estudados. O valor da área sob a curva ROC foi de 0,636 (IC 95%: 0,520 - 0,742) com erro padrão de 0,100.

Na Figura 15 encontra-se a curva ROC do escore CRIB para internação prolongada (> 75 dias) nos pacientes sobreviventes. O valor da área sob a curva ROC foi de 0,771 (IC 95%: 0,662 - 0,859) com erro padrão de 0,095.

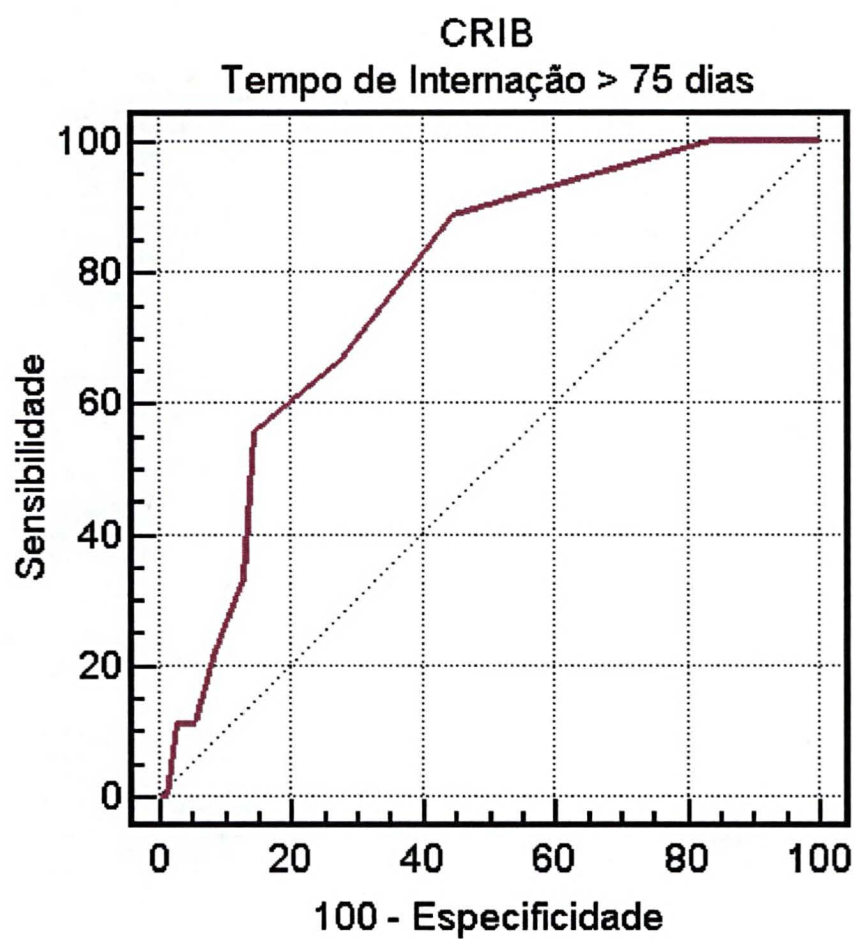
Deste modo, os resultados de avaliação da capacidade do escore CRIB em prognosticar morbidade (HPIV e DBP) e internação prolongada mostraram o seguinte: valores das áreas sob a curva ROC baixos para HPIV e internação prolongada (respectivamente 0,636 e 0,771) e uma boa capacidade para prognosticar DBP, representada por uma área sob a curva ROC de 0,851.



**FIGURA 13 - CURVA ROC DO ESCORE CRIB  
PARA MORBIDADE (DBP)**



**FIGURA 14 - CURVA ROC DO ESCORE CRIB PARA MORBIDADE (HPIV GRAUS III E IV)**



**FIGURA 15 - CURVA ROC DO ESCORE CRIB PARA INTERNAÇÃO PROLONGADA**

## 7 DISCUSSÃO

Na atividade assistencial para os recém-nascidos internados num Serviço de Neonatologia, o grupo que exige maior atenção é o de prematuros e, destes, em especial, os grandes prematuros.

Indiscutivelmente a sobrevivência destes pequenos pacientes não depende somente da qualidade e intensidade dos cuidados neonatais disponibilizados, como também são importantes os graus de imaturidade e o peso de nascimento (HOPE, 1995).

Os resultados do presente estudo evidenciaram que a prematuridade extrema foi altamente prevalente na UTI Neonatal e Unidade de Risco Intermediário do Serviço de Neonatologia do HC-UFPR. No período da coleta de dados, 620 recém-nascidos foram internados nesses locais, dos quais mais de 100 (16,1%) preencheram os critérios de inclusão da população de estudo, ou seja, idade gestacional inferior a 31 semanas ou peso de nascimento menor do 1.500 g.

A administração materna de corticóide no período pré-parto representou fator de proteção para a ocorrência de óbitos nos recém-nascidos estudados, provavelmente por promover a aceleração da maturidade pulmonar fetal ou por estar relacionado à internação da gestante antes do período avançado do trabalho de parto (TYSON, YOUNES, VERTER *et al.*, 1996).

O parto vaginal foi significativamente associado com a mortalidade dos recém-nascidos, quando comparado ao parto cesáreo. Este achado tem gerado muita discussão e polêmica, sem que um consenso tenha sido estabelecido em relação à melhor conduta obstétrica.

As possíveis explicações para este achado podem estar relacionadas diretamente ao tipo de parto (como, por exemplo, a maior possibilidade de sofrimento fetal agudo durante o trabalho de parto prematuro e durante o nascimento; maior risco de compressão craniana no canal de parto e a sua descompressão brusca ao nascimento) ou de forma indireta (como, por exemplo, a frequência relativamente comum de admissão da gestante em fase adiantada ou até em período expulsivo do trabalho de parto, o que acaba determinando o parto vaginal como a única opção viável ou possível).

De uma forma resumida, as variáveis relacionadas significativamente com uma maior mortalidade nos recém-nascidos estudados foram: o peso de nascimento, a idade gestacional, o índice de Apgar no 5º e 10º minutos de vida; necessidade de intubação traqueal e/ou massagem cardíaca e/ou drogas na sala de parto; asfixia perinatal; hipotermia; membrana hialina; barotrauma; atelectasia; hipertensão pulmonar e PCA com repercussão hemodinâmica.

Estes resultados gerais evidenciaram os fatores de risco associados a uma maior mortalidade nos recém-nascidos prematuros extremos já amplamente conhecidos e reconhecidos como importantes, tais como o peso de nascimento e a idade gestacional.

Por outro lado, igualmente importante foram as variáveis que direta ou indiretamente estão relacionadas com o desequilíbrio da homeostase dos recém-nascidos, tais como: condições de nascimento (índice de Apgar baixo e necessidade de reanimação na sala de parto), controle térmico corporal (hipotermia) e a adequação das funções cardiovascular e pulmonar em promover uma oferta de O<sub>2</sub> aos tecidos de forma adequada (presença de asfixia perinatal, desconforto respiratório com necessidade de ventilação mecânica, barotrauma, atelectasia, hipertensão pulmonar persistente e PCA com repercussão hemodinâmica).

Em relação à mortalidade observada, foi verificada a frequência de 21,0%, resultado este compatível com o de estudos nacionais e internacionais, desde que com população de estudo e recursos terapêuticos semelhantes (HORBAR, ONSTAD, WRIGHT *et al.*, 1993; ZULLINI DA COSTA, VENTURA, MELO *et al.*, 1998; MATSUOKA, SADECK, HABER *et al.*, 1998).

Embora não fosse demonstrada influência significativa na mortalidade, chamou a atenção a frequência de 33,0% de diagnóstico de infecção tardia nos recém-nascidos estudados, o que, se, por um lado, reflete a suscetibilidade a esta complicação nestes grandes prematuros com tempo prolongado de internação, por outro, é preocupante e induz a necessidade de uma reflexão sobre as inúmeras variáveis presentes no Serviço de Neonatologia do HC-UFPR que corroboram com esta alta frequência.

Durante a realização do presente estudo foi constatado que o escore CRIB foi de fácil aplicação. Ele foi um escore prático, pois utilizou variáveis que faziam parte da rotina de atendimento dos recém-nascidos prematuros. Desta maneira, a obtenção dos itens foi efetuada rapidamente. O tempo total despendido para o cálculo do escore foi de aproximadamente 5 minutos por paciente. Devido a sua simplicidade, o escore CRIB foi considerado também como sendo de fácil reprodução. Todas as variáveis foram bastante objetivas, não dando margem a erros de interpretação por subjetividade individual.

No entanto, são importantes os cuidados na coleta da amostra de sangue para a determinação do pH e gases sangüíneos para garantir uma correta atribuição ao valor do BE máximo nas primeiras 12 horas de vida. Outro detalhe que merece atenção diz respeito à atribuição da  $FiO_2$  mínima e máxima apropriadas nas primeiras 12 horas de vida. É evidente que, para que não ocorram erros na determinação deste item, é necessário que os pacientes estejam continuamente monitorados quanto à saturação de oxigênio da hemoglobina para a identificação correta das concentrações mínimas e máximas de  $O_2$  apropriadas.



No presente estudo, a aplicação do escore CRIB claramente confirmou sua capacidade preditiva para a ocorrência de óbito hospitalar, apesar do pequeno número de recém-nascidos dos graus 3 e 4, de peso de nascimento inferior ou igual a 750 g e de idade gestacional menor ou igual a 24 semanas. O valor da área sob a curva ROC foi igual a 0,877, resultado este muito semelhante ao do estudo que o originou, que foi de 0,90 (INTERNATIONAL NEONATAL NETWORK, 1993), bem como aos de outros estudos: 0,83 no SCOTTISH NEONATAL CONSULTANTS' STUDY GROUP e INTERNATIONAL NEONATAL NETWORK (1995); 0,89 por RAUTONEN, MÄKELÄ, BOYD *et al.* (1994); 0,90 por BASTOS, GOMES, OLIVEIRA *et al.* (1997); 0,93 por BAUMER, WRIGHT, MILL (1997) e 0,90 por MATSUOKA, SADECK, HABER *et al.* (1998).

Por outro lado, um dos estudos publicados com recém-nascidos brasileiros encontrou um valor menor para a área sob a curva ROC, igual a 0,80. Uma explicação para este resultado pode estar no número relativamente pequeno de pacientes que constituiu o grupo de estudo. Além disso, apenas 3 pacientes apresentaram peso de nascimento menor do que 750 g e somente 1 paciente obteve classificação grau 4 do escore CRIB (ZULLINI DA COSTA, VENTURA, MELO *et al.*, 1998).

A curva ROC construída em função do escore CRIB, no presente estudo, encontra-se desviada para cima e para a direita, localizando-se no canto superior direito do gráfico, o que significa que à medida que a sensibilidade diminui, esta não se acompanha de perda da especificidade, caracterizando-o portanto como um bom teste discriminatório. A pontuação para a qual se obteve sensibilidade e especificidade máximas foi 3, com 85,7% e 81,0%, respectivamente. Para pontuações superiores a 10 (graus 3 e 4), o escore tornou-se muito pouco sensível, porém cada vez mais específico. Como todos os pacientes do grau 4 foram a óbito, a especificidade para pontuações superiores a 15 atingiu o nível de 100,0%.

Na análise da comparação entre os 4 graus do escore CRIB para a ocorrência de óbito hospitalar, os resultados obtidos no presente trabalho estão de acordo com a proposta do estudo original; ou seja, quanto maior o grau do escore, maior a ocorrência de óbito. A mortalidade foi de 6,6%; 46,2%; 85,7% e 100,0%, respectivamente para os graus 1, 2, 3 e 4. Demonstrou-se uma relação significativa entre as categorias ascendentes do escore e o óbito dos recém-nascidos prematuros, principalmente na comparação do grau 1 com os demais.

Resultados análogos foram publicados em diversos estudos internacionais e nos 2 estudos nacionais (INTERNATIONAL NEONATAL NETWORK, 1993; RAUTONEN, MÄKELÄ, BOYD *et al.*, 1994; SCOTTISH NEONATAL CONSULTANTS' STUDY GROUP, INTERNATIONAL NEONATAL NETWORK, 1995; COURCY-WHEELER, WOLFE, FITZGERALD *et al.*, 1995; BAUMER, WRIGHT, MILL, 1997; KAARESEN, DOHLEN, FUNDINGSRUD *et al.*, 1998; ZULLINI DA COSTA, VENTURA, MELO *et al.*, 1998; MATSUOKA, SADECK, HABER *et al.*, 1998).

No presente estudo, chamou a atenção o fato de apenas 1 paciente do grau 3 e nenhum do grau 4 ter sobrevivido. Estes grupos merecem especial atenção e para os quais devem ser empregados esforços ainda maiores para se obter redução da sua mortalidade. Estes resultados são comparáveis aos da literatura nacional (ZULLINI DA COSTA, VENTURA, MELO *et al.*, 1998; MATSUOKA, SADECK, HABER *et al.*, 1998), entretanto, no estudo que deu origem ao escore CRIB, a mortalidade para os pacientes com pontuações superiores a 10 não atingiu 80,0% (MATSUOKA, SADECK, HABER *et al.*, 1998).

Na presente análise, o risco relativo de óbito hospitalar foi de 10,4 (IC 95%: 3,82 - 28,8) para os pacientes que apresentaram pontuações maiores do que 5, e de 7,4 (IC 95%: 3,93 - 13,78) para os com pontuações maiores que 10.

ZULLINI DA COSTA, VENTURA, MELO *et al.* (1998), no entanto, observaram um risco relativo de óbito de 5,7 (I.C.: 2,40 - 15,53) para os pacientes que apresentaram pontuações superiores a 5. Uma possível explicação para este menor risco relativo pode estar na distribuição dos óbitos nos graus do escore CRIB. Aproximadamente 1/3 dos óbitos de seu trabalho ocorreram nos pacientes com grau 1 do escore CRIB. No presente estudo, a proporção de óbitos nos pacientes do grau 1 foi menor e correspondeu a aproximadamente 1/4 dos óbitos. Desta forma, o risco relativo de óbito tornou-se maior para os pacientes com pontuações acima de 5, quando comparado ao do estudo nacional citado.

Outros autores encontraram um risco relativo de óbito para os pacientes com pontuações do escore CRIB maiores do que 5 e 10 de 17,69 (IC 95%: 2,99 – 69,75) e 4,85 (IC 95%: 2,99 – 7,87), respectivamente (MATSUOKA, SADECK, HABER *et al.*, 1998<sup>61</sup>). Neste estudo, aproximadamente 1/20 dos óbitos ocorreram nos pacientes classificados como grau 1, tornando o risco relativo de óbito muito elevado para os pacientes com pontuações maiores do que 5, com um intervalo de confiança muito amplo. O resultado encontrado para o risco relativo de óbito dos pacientes com pontuações do escore CRIB superiores a 10 assemelha-se ao deste estudo.

No presente estudo, constatou-se que 9 (42,9%) óbitos ocorreram em menos de 48 horas; 4 (19,0%) entre 49 horas e 1 semana e, 8 (38,1%) após 1 semana de vida.

A análise detalhada dos 9 óbitos precoces evidenciou que em sua maioria (8 casos) os recém-nascidos apresentaram pontuação elevada do escore CRIB (grau 3 ou 4). A doença mais freqüente foi a membrana hialina (7/9 casos), e os recém-nascidos evoluíram para o óbito, apesar da administração de surfactante pulmonar exógeno. Os pacientes estavam em ventilação mecânica e o óbito foi precipitado ou desencadeado por barotrauma em 5 casos.

Estes dados sugerem que, possivelmente, esteja ocorrendo dificuldade ou falha no manejo ventilatório adequado destes grandes prematuros com doença pulmonar grave. Outra possibilidade é que a ventilação mecânica convencional, sem a adição de modalidades terapêuticas mais recentes, tais como a ventilação de alta frequência, o óxido nítrico e outros, não seja suficiente para garantir a sobrevivência destes grandes prematuros.

Cabe ressaltar que a UTI Neonatal do HC-UFPR está em funcionamento há pouco mais de 2 anos e que, antes desse período, as poucas vagas de cuidados intensivos para os grandes prematuros eram disponibilizadas na UTI Pediátrica. Este fato, aliado às particularidades de um Hospital Universitário, pode, talvez, explicar as eventuais falhas no manejo ventilatório de prematuros com idade gestacional inferior a 27 semanas e/ou peso de nascimento inferior a 750 g.

Outro fato que chamou a atenção foi que na maioria dos pacientes dos graus 1 e 2 do escore CRIB, o óbito ocorreu mais tardiamente, ou seja, após 7 dias (4 de 5 pacientes do grau 1 e, 4 de 6 pacientes do grau 2). A causa do óbito, nestes pacientes, foi decorrente quase que exclusivamente de complicações infecciosas. Quatro pacientes tiveram enterocolite necrosante, 2 sepsis nosocomial e 1 meningite, como doença responsável pelo óbito.

A distribuição dos pacientes que evoluíram para óbito, na primeira semana de vida, excetuando-se aqueles que faleceram com menos de 48 horas, nos graus 1, 2 e 3 do escore CRIB foi respectivamente de 1, 1 e 2 pacientes. Também neste grupo, chamou atenção o predomínio de complicações infecciosas. Três pacientes foram a óbito por sepsis nosocomial.

Poucos estudos sobre o escore CRIB comentam o tempo para a ocorrência do óbito. Um deles encontrou a mesma associação verificada no presente estudo. Os pacientes que apresentaram pontuações elevadas foram a óbito, em geral, mais precocemente do que aqueles com pontuações baixas (RAUTONEN, MÄKELÄ, BOYD *et al.*, 1994).

A alta taxa de infecção nosocomial refletida neste estudo pode ser explicada, pelo menos parcialmente, pelas dificuldades enfrentadas diariamente na UTI Neonatal do HC-UFPR, como, por exemplo: superlotação constante, número de pessoal insuficiente da equipe de enfermagem e espaço físico restrito, além das características peculiares dos recém-nascidos prematuros extremos e do tempo de internação prolongada. Além do trabalho constante da Comissão de Controle de Infecção Hospitalar é de suma importância que as medidas preventivas de controle de infecção hospitalar sejam ecocardiograma à beira do leito reforçadas e monitoradas com maior efetividade para minimizar e corrigir esta situação.

Foi observado pela distribuição dos pacientes por faixa de peso nos graus do escore CRIB que o peso de nascimento foi inversamente proporcional à gravidade clínica inicial, refletida pelas pontuações do escore CRIB. Seis de oito pacientes com peso de nascimento menor ou igual a 750 g foram classificados como graus 3 ou 4 do escore CRIB. Para os com peso de nascimento entre 751 e 1.000 g, observou-se uma distribuição uniforme nos 4 graus, e a grande maioria dos pacientes com peso de nascimento maior do que 1.000 g foi classificada nos graus 1 e 2.

No presente estudo a análise da habilidade do peso de nascimento isolado para prognosticar o óbito correspondeu a uma área sob a curva ROC de 0,754. A sensibilidade foi diretamente proporcional ao peso de nascimento, ou seja, quanto menor o peso de nascimento menor a sensibilidade para predizer o óbito e, conseqüentemente, maior a especificidade.

Observou-se que quanto menor a idade gestacional maior foi a pontuação do escore CRIB por paciente. Como a pontuação do escore CRIB para esta variável é 1 no caso de o paciente ter idade gestacional menor ou igual a 24 semanas e 0 se for maior que 24 semanas, apenas 3 pacientes obtiveram pontuação para este item e foram classificados como grau 4. Os graus 2 e 3 foram constituídos predominantemente por pacientes com idade gestacional entre 26 e 30 semanas. No grau 1 predominou o grupo de pacientes com idade gestacional acima de 30 semanas. Excluindo-se os 3 pacientes com idade gestacional menor ou igual a 24 semanas, pode-se inferir que não foi a idade gestacional em si que esteve diretamente relacionada com as pontuações do escore CRIB, e sim a combinação de baixo peso de nascimento, necessidade de altas concentrações de O<sub>2</sub> e grau de acidose metabólica nos pacientes mais prematuros.

A idade gestacional isolada, no presente trabalho, teve capacidade de determinar o óbito hospitalar correspondendo a uma área sob a curva ROC de 0,751. Quanto menor a idade gestacional maior sua especificidade para prognosticar o óbito.

A expressão quantitativa do poder de cada variável, como marcador de previsão de óbito, pode ser avaliada pela área que cada curva determina no espaço delimitado do gráfico (HANLEY, McNEIL, 1982). Neste sentido, o escore CRIB demonstrou sua superioridade significativa quando comparado com idade gestacional e peso de nascimento. Confirmou-se, nesta pesquisa, que a idade gestacional e o peso de nascimento isolados devem ser substituídos por um conjunto de variáveis que leve em consideração também a avaliação da gravidade clínico-laboratorial dos recém-nascidos nas primeiras 12 horas de vida. Este resultado está de acordo com dados relatados na literatura (INTERNATIONAL NEONATAL NETWORK, 1993; SCOTTISH NEONATAL CONSULTANTS' STUDY GROUP, INTERNATIONAL NEONATAL NETWORK, 1995; COURCY-WHEELER, WOLFE, FITZGERALD *et al.*, 1995; BAUMER, WRGHT, MILL, 1997; KAARESEN, DOHLEN, FUNDINGSRUD *et al.*, 1998).

O estudo de ZULLINI DA COSTA, VENTURA, MELO *et al.* (1998), contrariamente evidenciou que a eficácia preditiva do peso de nascimento isolado foi semelhante a do escore CRIB, com áreas sob a curva ROC de 0,810 e 0,800, respectivamente. Uma explicação possível para os seus achados pode estar no fato de que 12 de 16 pacientes com peso de nascimento menor ou igual a 1.000 g, ou seja, 75,0%, foram a óbito. Esta elevada incidência de mortalidade nos recém-nascidos com menos de 1.000 g, em uma população de estudo constituída por apenas 54 pacientes, possivelmente fez com que o poder preditivo do peso de nascimento isolado se igualasse ao do escore CRIB.

A capacidade preditiva do escore CRIB no estudo de MATSUOKA, SADECK, HABER *et al.* (1998) determinada pela área sob a curva ROC foi de 0,900, enquanto a do peso de nascimento foi de 0,830. O escore CRIB foi mais preciso do que o peso de nascimento, mas não com significância estatística. Também neste estudo muitos pacientes (60,9%) com peso de nascimento menor do que 1.000 g foram a óbito.

No presente trabalho, por outro lado, dos 31 pacientes desta faixa de peso, 14 (45,16%) foram a óbito, ou seja, ocorreram menos óbitos nos pacientes de extremo baixo peso quando comparado ao do estudo do Hospital Universitário da Universidade de São Paulo. Além disso, faltam detalhamentos maiores em ambos os estudos nacionais (ZULLINI DA COSTA, VENTURA, MELO *et al.*, 1998; MATSUOKA, SADECK, HABER *et al.*, 1998), como, por exemplo, a distribuição dos pacientes quanto ao peso de nascimento nos diversos graus do escore CRIB, para que se possa fazer outras suposições ou inferências.

Nove por cento dos pacientes apresentaram malformações congênitas. Hidropisia fetal e hidrocefalia associada a mielomeningocele foram as malformações que representaram risco de vida iminente aos pacientes.

Dois dos 4 pacientes com malformações congênitas graves foram a óbito, sendo a causa do óbito a própria malformação em 1 paciente (hidropisia) e complicação infecciosa em outro (hidrocefalia e mielomeningocele).

No estudo de ZULINNI DA COSTA, VENTURA, MELO *et al.* (1998) apenas 1 paciente apresentou malformação congênita, e esta era de membros inferiores. A discussão desta variável do CRIB torna-se difícil pela falta de trabalhos que descrevam as malformações congênitas encontradas.

Quanto à distribuição dos pacientes nos graus do CRIB, em relação ao BE máximo nas primeiras 12 horas de vida, observou-se que houve predomínio dos pacientes com valores inferiores a  $-10,0$  nos graus 3 e 4. Por outro lado, no grau 1 houve predomínio de pacientes com BE superior a  $-7,0$  e, no grau 2, verificou-se uma situação intermediária, com distribuição mais uniforme nas faixas de BE. Estes resultados demonstram uma relação entre a gravidade clínica inicial dos pacientes, quantificada pelo valor máximo do BE nas primeiras 12 horas de vida, e o escore CRIB, resultando num maior risco de óbito para estes pacientes.

Vários estudos demonstraram que a acidose metabólica ao nascimento está relacionada a um aumento da mortalidade nos recém-nascidos prematuros (HIBBARD, HIBBARD, WHALEN, 1991; TEJANI, VERMA, 1989; LOW, GALBRAITH, MUIR *et al.*, 1992; LUTHY, SHY, STRICKLAND *et al.*, 1987).

Entre as variáveis do escore CRIB, o BE máximo, nas primeiras 12 horas de vida, foi a que teve melhor precisão para predizer o óbito hospitalar, com uma área sob a curva ROC igual a 0,795.



O excesso de base, observado nas primeiras horas de vida, pode ser considerado como um indicador inespecífico de acúmulo de ácidos, e este, como um sinal de instabilidade fisiológica aguda ao nascimento e indiretamente, portanto, pode refletir perfusão tecidual e oxigenação inadequadas. Seguindo este raciocínio, pode-se inferir que a maior capacidade do BE para determinar óbito hospitalar, quando comparada ao peso de nascimento e à idade gestacional, reforça a necessidade de considerar a gravidade clínica do paciente na avaliação do risco de mortalidade.

O valor preditivo do BE para óbito em recém-nascidos de muito baixo peso foi também demonstrado por outros autores, ao desenvolverem um escore quantitativo do risco de mortalidade neonatal no momento da admissão na UTI Neonatal (MAIER, REY, METZE *et al.*, 1997).

Estudos em adultos têm demonstrado que o excesso de base em sangue arterial é uma variável importante na ressuscitação de pacientes politraumatizados e que a sua magnitude, no momento da admissão hospitalar, está significativamente correlacionada com o desenvolvimento de disfunção de múltiplos órgãos e mortalidade. Resultados de um estudo recente, em adultos vítimas de trauma, demonstraram que a capacidade preditiva do BE para óbito após a admissão na UTI, correspondeu a uma área sob a curva ROC de 0,710 (KINCAID, MILLER, MEREDITH *et al.*, 1998).

Uma outra variável que pode refletir a gravidade de doença em recém-nascidos e que merece consideração especial é o lactato sangüíneo. Ele parece ser um melhor indicador tanto de perfusão tecidual como de prognóstico, quando comparado ao pH ou ao BE (DESHPANDE, PLATT, 1997).

O valor prognóstico do lactato sangüíneo, nos escores neonatais, poderá ser testado assim que as unidades neonatais realizem a determinação do lactato sangüíneo de uma forma rotineira (TARNOW-MORDI, 1997).

Observou-se, no presente estudo, que a maioria dos pacientes necessitou de uma  $\text{FiO}_2$  mínima apropriada, nas primeiras 12 horas de vida, em concentração menor ou igual a 0,40. Os poucos pacientes que necessitaram de uma  $\text{FiO}_2$  mínima apropriada acima de 0,61 pertenceram aos graus 3 e 4.

Em relação a  $\text{FiO}_2$  máxima apropriada, verificou-se resultados semelhantes aos da  $\text{FiO}_2$  mínima. Todos os pacientes que necessitaram  $\text{FiO}_2$  máxima apropriada inferior ou igual a 0,40 pertenceram aos graus 1 e 2, enquanto a metade dos que necessitaram  $\text{FiO}_2$  máxima apropriada acima de 0,91 foi dos graus 3 e 4.

Estes resultados demonstram uma associação entre a necessidade de concentrações elevadas de oxigênio, nas primeiras 12 horas de vida, ou seja, a gravidade inicial da doença, com os graus elevados do CRIB, podendo, desta forma, resultar num maior risco de óbito. Dos 11 pacientes dos graus 3 e 4, 10 foram a óbito. Os pacientes que necessitaram de ventilação mecânica como forma de oxigenioterapia inicial, provavelmente, foram os que necessitaram de concentrações de  $\text{O}_2$  mais elevadas e tiveram uma mortalidade significativamente maior quando comparada com a dos pacientes que necessitaram apenas de CPAP ou caixa.

Estes resultados estão de acordo com dados da literatura. TARNOW-MORDI, OGSTON, WILKINSON *et al.* (1990) demonstraram maior associação entre o nível de oxigenação nas primeira 12 horas de vida com o óbito, quando comparado a outros fatores de risco para óbito tradicionalmente conhecidos, como o peso de nascimento, a idade gestacional, o diagnóstico de síndrome do desconforto respiratório e o sexo masculino. Ao construírem um modelo logístico preditivo de óbito com os 4 fatores de risco citados anteriormente observaram que, adicionando-se a média da razão arterio-alveolar de  $\text{O}_2$  ou da  $\text{FiO}_2$  e do pH, houve aumento considerável na sensibilidade do escore.

Outros autores também demonstraram que a gravidade da síndrome do desconforto respiratório e a ventilação mecânica, entre outros fatores, tiveram poder preditivo para o óbito (MAIER, REY, METZE *et al.*, 1997).

No estudo que deu origem ao escore CRIB, demonstrou-se uma correlação altamente positiva entre o escore CRIB e anormalidades cerebrais maiores. Pacientes que sobreviveram até a alta hospitalar dos graus 1, 2 e 3 associado ao 4 tiveram, respectivamente, 5,0%, 12,0% e 20,0% de anormalidades cerebrais maiores (INTERNATIONAL NEONATAL NETWORK, 1993). Outros autores encontraram associação positiva entre o escore CRIB e a presença de seqüelas neuropsicomotoras em pacientes acompanhados por, pelo menos, 18 meses (SCOTTISH NEONATAL CONSULTANTS' STUDY GROUP, INTERNATIONAL NEONATAL NETWORK, 1995; COURCY-WHEELER, WOLFE, FITZGERALD *et al.*, 1995).

Achados de ultra-sonografia de crânio em recém-nascidos prematuros de extremo baixo peso demonstram sua forte correlação com o desenvolvimento neuropsicomotor aos 4 anos de idade (JOHNSON, TOWNSHEND, YUDKIN *et al.*, 1993).

No presente estudo, não foi demonstrada relação entre os graus do escore CRIB e o aumento da incidência de HPIV, que é considerada a doença neurológica mais prevalente em recém-nascidos prematuros. Pelo fato das HPIV classificadas como graus III e IV estarem relacionadas a seqüelas neurológicas a longo prazo, correlacionamos a sua incidência com a classificação dos pacientes sobreviventes nos graus do escore CRIB. Observamos uma discreta tendência ao aumento da incidência da doença diretamente proporcional aos graus do escore CRIB, mas sem significância estatística. Não é possível tirar nenhuma conclusão definitiva sobre este achado, em virtude do número limitado de pacientes com HPIV graus III e IV, e em face da metodologia do presente trabalho, que não possibilitou que os pacientes tivessem um acompanhamento prolongado o suficiente para analisar a associação do escore CRIB com resultado do desenvolvimento neuropsicomotor.

O escore CRIB não foi bom preditor para prognosticar HPIV graus III e IV para os sobreviventes, correspondendo a uma área sob a curva ROC de 0,636. A curva ROC preditiva de HPIV graus III e IV ficou distribuída próxima à linha diagonal em quase toda a sua extensão, demonstrando menor poder discriminatório.

Sendo a displasia broncopulmonar uma doença que pode interferir na qualidade de vida dos pacientes após a alta hospitalar, verificamos se havia correlação entre a doença e os graus do CRIB. Foi evidenciado aumento significativo da frequência de DBP com os graus do CRIB.

O escore CRIB demonstrou habilidade preditiva para a ocorrência de DBP nos recém-nascidos sobreviventes estudados, com uma área sob a curva ROC de 0,851.

Não há relatos na literatura da capacidade preditiva do escore CRIB para DBP. SINKIN, COX, PHELPS (1990) desenvolveram um escore para identificar os recém-nascidos com maior risco de evoluírem com DBP, que é constituído por 4 variáveis: peso de nascimento, idade gestacional (idênticas ao do escore CRIB), índice do Apgar no 5º minuto de vida e pico de pressão inspiratória máxima nas primeiras 12 horas de vida. Estas 2 últimas variáveis podem refletir a gravidade clínica inicial do paciente. Os autores identificaram este escore como tendo um bom poder preditivo para DBP. Desta maneira, é possível supor que resultados semelhantes aos encontrados no presente estudo, quanto à habilidade preditiva do escore CRIB para DBP, sejam encontrados em outros estudos que testem o escore CRIB com este objetivo.

Estudos realizados por RAUTONEN, MÄKELÄ, BOYD *et al.* (1994), COURCY-WHEELER, WOLFE, FITZGERALD *et al.* (1995); FLEISHER, MURTHE, LEE *et al.* (1997) demonstram associação positiva do escore CRIB com o tempo de internação.

Um desses estudos demonstrou relação diretamente proporcional entre o escore CRIB e o tempo de internação entre os sobreviventes. Entre os não sobreviventes, entretanto, esta relação não foi linear; ao contrário, os pacientes que tinham pontuações elevadas foram a óbito, em geral mais precocemente do que os que tinham pontuações baixas. Quanto maior a pontuação do escore mais prolongada foi a internação dos pacientes que sobreviveram (RAUTONEN, MÄKELÄ, BOYD *et al.*, 1994).

No presente estudo, embora tenha sido constatado que quanto maior a pontuação do CRIB maior foi a média do tempo de internação nos sobreviventes, não foi observada diferença estatisticamente significativa ao se efetuar esta comparação. Há dúvidas quanto à valorização deste resultado estatístico pelo número limitado de pacientes sobreviventes nos graus 2 e 3, quando comparado ao grau 1 e pela grande variação no tempo de internação.

A habilidade do escore CRIB para prognosticar internação prolongada para os sobreviventes correspondeu a uma área sob a curva ROC de 0,771.

O CRIB reúne as três propriedades necessárias para um bom escore preditivo de mortalidade: é confiável, de fácil aplicação e preciso (FLEISHER, MURTHE, LEE, 1997; FOWLIE, GOULD, TARNOW-MORDI *et al.*, 1998). E, tanto pelo seu valor prognóstico, quanto pela sua facilidade de utilização, parece ser o escore de preferência a ser adotado para a avaliação do desempenho das unidades neonatais, em especial nos países onde os recursos diagnósticos e terapêuticos mais sofisticados são limitados.

Embora seu uso seja restrito aos recém-nascidos de muito baixo peso e/ou muito prematuros, isto não o torna menos importante, pois é este o grupo que contribui de forma mais significativa para os índices de morbidade e mortalidade.

Nos dias atuais, em termos epidemiológicos, a população de recém-nascidos não abrangidos pelo escore CRIB não representa um problema significativo em termos de morbi-mortalidade (INTERNATIONAL NEONATAL NETWORK, 1993; BASTOS, GOMES, OLIVEIRA *et al.*, 1997). A aplicação de escores para esta população será válida se for construído um escore igualmente simples para uso em todos os recém-nascidos internados em UTI Neonatais. Isto poderá vir a acontecer, possivelmente, com o escore SNAP (atualmente em processo de validação de sua versão reduzida, tal como aconteceu com o PSI/PRISM) (BASTOS, GOMES, OLIVEIRA *et al.*, 1997).

Foi evidenciado no presente estudo que o escore CRIB, além de ter um bom valor prognóstico para mortalidade hospitalar e morbidade (DBP), foi de fácil aplicação e, por isso, sugere-se sua incorporação na rotina da UTI Neonatal e Unidade de Risco Intermediário do Serviço de Neonatologia do HC-UFPR.

## 8 CONCLUSÕES

1. A eficácia preditiva do escore CRIB para óbito hospitalar foi confirmada na UTI Neonatal do HC-UFPR, ou seja, quanto maior o grau do escore mais alta a mortalidade observada.
2. O risco relativo de óbito para os pacientes com pontuações maiores do que 5 foi de 10,4 e de 7,4 para os com pontuações superiores a 10.
3. Entre as variáveis do escore CRIB, o BE máximo, nas primeiras 12 horas de vida, foi a que teve maior área sob a curva ROC (0,795) e, portanto, a com maior poder preditivo para óbito hospitalar. Entretanto, este não superou o do escore CRIB.
4. O peso de nascimento e a idade gestacional, isoladamente, tiveram capacidade preditiva para óbito hospitalar significativamente inferior à do escore CRIB.
5. Observou-se relação inversamente proporcional entre as pontuações do escore CRIB e o tempo para a ocorrência do óbito. Os pacientes dos graus 3 e 4 do CRIB foram a óbito mais precocemente do que os dos graus 1 e 2.
6. Os pacientes com pontuação do escore CRIB acima de 5, principalmente os com pontuação acima de 10, constituem a população que merece atenção especial e para a qual devem ser empregados maiores esforços na redução da mortalidade.
7. A causa de óbito nos pacientes dos graus 3 e 4 do escore CRIB esteve significativamente relacionada com a doença inicial e/ou com a instabilidade fisiológica, enquanto nos pacientes dos graus 1 e 2 o óbito resultou predominantemente de infecção nosocomial.

8. O escore CRIB apresentou uma boa capacidade preditiva para DBP, equivalendo a uma área sob a curva ROC de 0,851.
9. O escore CRIB não foi preciso para prognosticar as formas graves de HPIV e internação prolongada.
10. Além de se mostrar fidedigno para mortalidade hospitalar, o escore CRIB foi de aplicação simples, tanto pela facilidade na obtenção dos dados como pela rapidez de execução, e, por isso, sugere-se sua incorporação na rotina das UTI Neonatais e Unidades de Risco Intermediário dos Serviços de Neonatologia.



## ANEXO 1 - TERMO DE APROVAÇÃO



Curitiba, 28 de julho de 1998

Ilmo(a) Sr(a).  
Dra. Ana Lúcia Figueiredo Sarquis  
Departamento de Pediatria  
Nesta

Prezado (a) Senhor (a):

Comunico-lhe que o Projeto de Pesquisa intitulado **"VALIDAÇÃO DO CRIB (CLINICAL RISK INDEX FOR BABIES) NOS RECÉM - NASCIDOS PREMATUROS DA UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA NEONATAL DO HOSPITAL DE CLÍNICAS DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ"** está de acordo com as normas éticas estabelecidas pela Resolução nº 196/96 do Ministério da Saúde e o referido Projeto, assim como o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido foram aprovados em reunião do Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos do Hospital de Clínicas da Universidade Federal do Paraná, em reunião realizada no dia 28/07/98.

Sendo o que se apresenta para o momento, subscrevo-me,

Atenciosamente

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Renato", with a long horizontal stroke extending to the right.

Prof. Renato Tambara Filho  
Coordenador do Comissão de Ética Médica e do Comitê de  
Ética em Pesquisa em Seres Humanos do HC-UFPR

## **ANEXO 2 - FICHA DE INFORMAÇÃO**

Prezados pais:

Os recém-nascidos muito prematuros, ou seja, aqueles que ao nascimento pesam menos de 1 quilo e meio e, ainda nem chegaram a completar 8 meses de gestação, tem um risco maior de falecer do que aqueles que nasceram com o peso e no tempo de gravidez adequados.

Os serviços especializados, no atendimento destes bebezinhos, tem vários aparelhos que permitem que muitos deles sobrevivam.

Em alguns países, desde 1993, os pediatras que atendem estes prematuros tem utilizado um sistema de pontuação para verificar quais são os bebês com maior risco de morrer ou de desenvolver maior número de doenças durante a internação. Para que se consiga todos os itens da pontuação, é necessário colher um exame de sangue, chamado gasometria. Este exame é realizado em todos os bebês muito prematuros. Os outros itens são o peso de nascimento e o quanto o bebê está recebendo de oxigênio nas primeiras 12 horas de vida.

Na UTI Neonatal, do Hospital de Clínicas da Universidade Federal do Paraná, está sendo realizada uma pesquisa com o objetivo de verificar se existe uma relação entre a pontuação, que o bebê recebe nas primeiras horas de vida, e a ocorrência de doenças e/ou falecimento durante o seu internamento.

Existe o compromisso de que não se identificará o paciente e seus pais e que se manterá o caráter confidencial da informação, bem como será garantido o direito de receber resposta a qualquer pergunta ou esclarecimentos relacionados à pesquisa.

Esta pesquisa é muito importante, porque pode trazer benefícios aos bebês que tem pontuação mais elevada (significa que estão mais graves e que necessitam de cuidados mais intensivos), como também servirá para tornar correta a comparação das taxas de mortalidade e de doenças, nestes prematuros, entre os hospitais.

**ANEXO 3 - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E INFORMADO**

Eu, responsável pelo paciente \_\_\_\_\_, registro no HC-UFPR número \_\_\_\_\_, voluntariamente dou o meu consentimento para a sua participação no estudo: **“APLICAÇÃO DO ESCORE CRIB PARA AVALIAR OS RISCOS DE MORTALIDADE E MORBIDADE NEONATAL”**. Conheço os objetivos do mesmo e estou ciente da sua duração. Deram-me a oportunidade de esclarecer todas as minhas dúvidas.

Estou ciente que poderei retirar o menor acima citado do grupo de estudo a qualquer momento, sem afetar cuidados médicos futuros.

Autorizo que os dados do paciente possam ser utilizados pelos responsáveis pela pesquisa ou instituição (HC-UFPR), com finalidade de publicação em órgão de divulgação científica.

Se eu tiver novas dúvidas a respeito deste estudo poderei ligar para a Dra. Ana Lúcia Sarquis, no telefone (041) 360-1825.

Este documento foi realizado em duas vias uma ficará comigo e a outra com o pesquisador.

Curitiba, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 19 \_\_\_\_.

ASSINATURA: \_\_\_\_\_

## ANEXO 4 - FICHA DE ACOMPANHAMENTO

**NOME:** .....

**REGISTRO:** ..... **Nº DO PROTOCOLO:** .....

### 1. DADOS MATERNOS:

Idade:..... Estado civil: ☐ casada ☐ solteira

Paridade: ☐ primípara ☐ secundípara ☐ múltipara

Aborto anterior: ☐ sim ☐ não

Gemelatividade: ☐ sim ☐ não

Ciclos menstruais regulares: ☐ sim ☐ não

Uso de anticoncepcionais orais: ☐ sim ☐ não

IG cronológica:..... IG ecográfica: .....

Pré-natal: ☐ sim ☐ não Se sim, quantas consultas:.....

Corticóide pré-natal: ☐ sim ☐ não

Tipo de parto: ☐ vaginal ☐ cesariana

Tipo de anestesia: ☐ geral ☐ nenhuma/local ☐ raquidiana/peridural

Doenças: ☐ DHEG ☐ DM ☐ HAS ☐ cardiopatia  
☐ sangramento

### 2. DADOS DO RECÉM-NASCIDO:

Data de nascimento:...../...../..... Horário:.....

Causa da prematuridade: ☐ DPP / PP ☐ infecção materna ☐ DHEG  
☐ amniorrexia ☐ outras ☐ indeterminada

Sexo: ☐ masculino ☐ feminino

Peso:.....

Idade gestacional:..... ☐ cronológica ☐ ecográfica ☐ Ballard

Apgar 1º:..... 5º:..... 10º:.....

Reanimação na sala de parto: ☐ não ☐ O<sub>2</sub> inalatório / VPP O<sub>2</sub> 100%  
☐ intubação / massagem / drogas

1ª gasometria: .....

2ª gasometria: .....

3ª gasometria: .....

Malformação: ☐ sim ☐ não Se sim, qual: .....

Hipotermia: ☐ sim ☐ não

Asfixia perinatal: ☐ sim ☐ não

Grau da asfixia: ☐ leve ☐ moderada ☐ grave

Nutrição: ☐ AIG ☐ PIG ☐ GIG

Apnéia da prematuridade: ☐ sim ☐ não

Hiperbilirrubinemia: ☐ sim ☐ não

Poliglobulia: ☐ sim ☐ não

Desconforto respiratório: ☐ MH ☐ não ☐ outros  
Se outro, qual? .....

Surfactante: ☐ sim ☐ não

Oxigenioterapia inicial: ☐ não ☐ O<sub>2</sub> inalatório / caixa  
☐ CPAP ☐ ventilação mecânica

Oxigenioterapia evolução: ☐ não ☐ O<sub>2</sub> inalatório / caixa  
☐ CPAP ☐ ventilação mecânica

PCA: ☐ sim ☐ não

Repercussão hemodinâmica: ☐ sim ☐ não

Hipertensão pulmonar: ☐ sim ☐ não

Hemorragia pulmonar: ☐ sim ☐ não

Atelectasia: ☐ sim ☐ não

Barotrauma: ☐ sim ☐ não Se sim, qual: .....

Infecção precoce: ☐ sim ☐ não

Infecção tardia: ☐ sim ☐ não

Distúrbios metabólicos: ☐ sim ☐ não Se sim, qual: .....

ECN: ☐ sim ☐ não

HPIV: ☐ sim ☐ não

☐ grau I ☐ grau II ☐ grau III ☐ grau IV

DBP: ☐ sim ☐ não

Óbito: ☐ sim ☐ não

Tempo para o óbito: ☐  $\leq 48$  h ☐ 48 h – 1 semana ☐  $> 1$  semana

Tempo para o óbito:.....horas

Causa do óbito: .....

#### Pontuação do CRIB

Peso: ☐ 0 ☐ 1 ☐ 4 ☐ 7

Idade gestacional: ☐ 0 ☐ 1

Malformações: ☐ 0 ☐ 1 ☐ 3

BE máximo 1<sup>a</sup> 12 h: ☐ 0 ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3

FiO<sub>2</sub> mínima apropriada: ☐ 0 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4

FiO<sub>2</sub> máxima apropriada: ☐ 0 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4

TOTAL:.....

Classificação do CRIB: ☐ grau I ☐ grau II ☐ grau III ☐ grau IV

Internação prolongada: sim ☐ não ☐

Data da alta ou óbito:...../...../..... Duração da internação:..... horas

## ANEXO 5 - PLANILHA COM DADOS MATERNOS E DOS RECÉM-NASCIDOS

nº	Nome	Registro	Idade mãe	Pré natal	Diabetes	HAS	Infecção	DHEG	Cardiopatía	Sangramento	Corticóide	Tipo de parto	Data de nascimento	Causa prematuridade
1	RN MVF	1629200-1	36	S	N	N	N	N	N	S	N	vaginal	06/05/98	indeterminada
2	RN EF	1629445-4	21	S	N	N	S	N	N	N	S	vaginal	06/05/98	infecção materna
3	RN MROE	1630833-1	25	S	N	N	N	S	N	N	N	cesariana	13/05/98	DHEG
4	RN JJC	1631390-4	15	S	N	N	N	N	N	N	N	vaginal	16/05/98	indeterminada
5	RN MIAS	1632769-7	21	N	N	N	N	N	N	N	N	vaginal	27/05/98	amniorrexix
6	RN RRS	1632882-0	22	N	N	N	N	S	N	N	N	cesariana	24/05/98	DHEG
7	RN AM	1633929-6	18	S	N	N	N	S	N	N	N	cesariana	28/05/98	DHEG
8	RN MSSO	1635522-4	30	S	N	N	N	N	N	N	S	vaginal	07/06/98	amniorrexix
9	RN MSSO	1635523-2	30	S	N	N	N	N	N	N	S	vaginal	07/06/98	amniorrexix
10	RN SR	1635540-2	28	N	N	N	N	N	N	N	N	cesariana	07/06/98	indeterminada
11	RN MFS	1635847-9	38	S	N	N	N	N	N	N	N	vaginal	09/06/98	outras
12	RN MPS	1639308-8	22	S	N	N	N	N	N	N	N	vaginal	26/06/98	outras
13	RN ILG	1639433-5	30	S	N	N	N	N	N	N	N	cesariana	01/07/98	amniorrexix
14	RN MPA	1641735-1	32	S	N	N	S	N	N	N	S	cesariana	14/07/98	infecção materna
15	RN NVL	1641870-6	26	S	N	N	N	N	N	N	S	cesariana	15/07/98	amniorrexix
16	RN LFS	1642467-6	15	S	N	N	N	N	N	N	N	vaginal	18/07/98	outras
17	RN LML	1642807-8	20	S	N	N	S	N	N	N	S	vaginal	21/07/98	infecção materna
18	RN MASM	1643640-2	21	S	N	N	S	N	N	N	N	cesariana	24/07/98	outras
19	RN BRC	1643643-7	31	S	N	N	N	S	N	N	N	cesariana	24/07/98	DHEG
20	RN CMRM	1644115-5	39	S	N	S	N	N	N	N	N	cesariana	28/07/98	DPP / PP
21	RN ERA	1646030-3	20	S	N	N	N	N	N	N	N	vaginal	08/08/98	indeterminada
22	RN AS	1647175-5	20	S	N	N	N	N	N	N	N	vaginal	15/08/98	indeterminada
23	RN CMA	1647573-4	23	S	N	N	N	N	N	S	S	vaginal	18/08/98	indeterminada

nº	Nome	Registro	Idade mãe	Pré natal	Diabetes	HAS	Infecção	DHEG	Cardiopatia	Sangramento	Corticóide	Tipo de parto	Data de nascimento	Causa prematuridade
24	RN MFS	1640542-6	39	S	N	S	N	N	N	N	N	cesariana	07/07/98	outras
25	RN RS	1641923-0	21	S	N	N	S	N	N	N	N	cesariana	15/07/98	infecção materna
26	RN VAS	1645572-5	27	S	N	N	N	N	N	N	N	vaginal	05/08/98	amniorrexix
27	RN RAS	1648651-5	35	S	N	N	S	N	N	N	N	vaginal	24/08/98	indeterminada
28	RN CG	1648661-2	24	S	N	N	N	N	N	N	S	vaginal	25/08/98	indeterminada
29	RN CG	1648662-0	24	S	N	N	N	N	N	N	S	cesariana	25/08/98	indeterminada
30	RN MJSF	1649099-7	32	S	N	N	S	N	N	N	S	cesariana	26/08/98	amniorrexix
31	RN AFS	1649577-8	38	S	N	S	N	S	N	N	N	cesariana	28/08/98	DHEG
32	RN MRS	1649630-8	32	S	N	N	N	S	N	N	S	cesariana	28/08/98	DHEG
33	RN EL	165035-76	19	N	N	N	N	N	N	N	N	cesariana	02/09/98	DPP / PP
34	RN GFS	1651207-9	34	S	N	N	N	S	N	S	S	cesariana	09/09/98	DHEG
35	RN MA	1651671-6	37	S	N	N	N	S	N	N	S	cesariana	12/09/98	DHEG
36	RN ACJ	1655294-1	19	S	N	N	S	N	N	N	S	cesariana	30/09/98	amniorrexix
37	RN JSV	1658658-7	28	S	N	N	N	N	N	N	S	vaginal	18/10/98	DPP / PP
38	RN RAB	1659814-3	32	S	N	N	N	S	N	N	N	cesariana	22/10/98	DHEG
39	RN DMSF	1661156-5	20	S	N	N	N	N	S	N	N	cesariana	29/10/98	outras
40	RN KJBS	1661527-7	18	S	N	N	S	N	N	S	N	cesariana	02/11/98	DPP / PP
41	RN EMKP	1661620-6	28	S	N	N	N	S	N	N	S	vaginal	03/11/98	DHEG
42	RN OSR	1662337-7	42	S	N	S	N	N	N	N	N	cesariana	05/11/98	DHEG
43	RN JP	1662659-7	18	S	N	N	N	N	N	N	S	cesariana	07/11/98	outras
44	RN LP	1663564-9	25	S	N	N	S	N	N	N	S	vaginal	12/11/98	outras
45	RN MAMS	1663640-1	37	S	N	N	N	N	N	N	N	cesariana	12/11/98	outras
46	RN DG	1665557-0	20	S	N	N	S	N	N	N	S	vaginal	22/11/98	infecção materna
47	RN ZB	1665877-4	35	S	N	N	N	N	N	N	S	cesariana	23/11/98	infecção materna
48	RN MGS	1665886-3	33	S	N	N	N	S	N	N	N	cesariana	23/11/98	DHEG



nº	Nome	Registro	Idade mãe	Pré natal	Diabetes	HAS	Infecção	DHEG	Cardiopatia	Sangramento	Corticóide	Tipo de parto	Data de nascimento	Causa prematuridade
49	RN MASR	1665527-9	34	S	N	N	N	N	N	N	S	cesariana	21/11/98	amniorrexix
50	RN VLT	1667018-9	20	S	N	N	S	N	N	N	S	vaginal	28/11/98	amniorrexix
51	RN MJG	1667413-3	20	N	N	N	N	N	N	N	N	vaginal	30/11/98	indeterminada
52	RN EG	1668052-4	35	S	N	N	N	N	N	N	S	cesariana	03/12/98	amniorrexix
53	RN MRS	1668827-4	39	S	S	S	N	N	N	N	N	cesariana	08/12/98	DPP / PP
54	RN VG	1669361-8	23	S	N	N	N	S	N	N	N	cesariana	11/12/98	DHEG
55	RN MCN	1670704-0	34	S	N	N	S	N	N	N	S	cesariana	16/12/98	infecção materna
56	RN NVS	1671148-9	25	S	N	N	N	S	N	N	N	cesariana	19/12/98	DHEG
57	RN RJG	1671504-2	30	S	N	N	N	S	N	N	N	cesariana	21/12/98	DHEG
58	RN AS	1671666-9	20	N	N	N	S	N	N	N	N	vaginal	22/12/99	indeterminada
59	RN RMP	1672535-8	25	S	N	N	N	S	N	N	N	cesariana	30/12/98	outras
60	RN JLPM	1673855-7	23	S	N	N	N	S	N	N	N	cesariana	07/01/99	DHEG
61	RN RM	1674212-0	28	S	N	N	N	N	N	N	S	cesariana	09/01/99	indeterminada
62	RN SMAA	1674283-0	26	S	N	N	S	S	N	N	S	cesariana	10/01/99	outras
63	RN EFL	1675718-7	36	S	N	N	N	N	N	N	S	vaginal	16/01/99	amniorrexix
64	RN EFL	1675719-5	36	S	N	N	N	N	N	N	S	vaginal	16/01/99	amniorrexix
65	RN JMB	1676595-3	18	S	N	N	S	N	N	N	N	vaginal	20/01/99	amniorrexix
66	RN EP	1677048-5	34	S	N	N	N	N	S	N	N	cesariana	22/01/99	outras
67	RN IFS	1677201-1	36	S	N	N	N	S	N	N	S	cesariana	23/01/99	DHEG
68	RN MAM	1678466-4	23	S	N	N	S	N	N	N	S	cesariana	28/01/99	infecção materna
69	RN SGS	1675157-0	23	S	N	N	N	S	N	N	N	cesariana	13/01/99	DHEG
70	RN APM	1679721-9	35	S	N	N	S	N	N	S	S	cesariana	04/02/99	DPP / PP
71	RN CAS	1680445-2	15	S	N	N	N	N	N	N	N	vaginal	08/02/99	amniorrexix
72	RN SRJ	1680864-4	21	N	N	N	N	N	N	N	N	vaginal	10/02/99	indeterminada
73	RN AFS	1681660-4	21	S	N	N	N	N	N	N	S	vaginal	13/02/99	indeterminada
74	RN RMB	1684076-9	34	N	N	N	N	N	N	N	N	cesariana	27/02/98	DPP / PP
75	RN GR	1684275-3	17	S	N	N	N	N	N	N	N	vaginal	28/02/99	DPP / PP

nº	Nome	Registro	Idade mãe	Pré natal	Diabetes	HAS	Infecção	DHEG	Cardiopatia	Sangramento	Corticóide	Tipo de parto	Data de nascimento	Causa prematuridade
76	RN CLC	1685715-7	32	S	N	N	N	S	N	N	S	cesariana	06/03/99	DHEG
77	RN MCF	1686076-0	24	N	N	N	S	N	N	S	N	vaginal	09/03/99	indeterminada
78	RN MNP	1687232-6	20	S	N	N	N	S	N	N	S	cesariana	14/03/99	DHEG
79	RN LAG	1688317-4	27	S	N	N	N	N	N	N	N	vaginal	18/03/99	indeterminada
80	RN LAG	1603372-3	27	S	N	N	N	N	N	N	N	vaginal	18/03/99	indeterminada
81	RN AAMP	1688586-0	20	S	N	N	N	N	N	S	N	cesariana	20/03/99	indeterminada
82	RN ILT	1690667-0	20	S	N	N	S	N	N	N	S	vaginal	31/03/99	infecção materna
83	RN TJSP	1691055-4	40	S	N	N	S	N	N	N	S	cesariana	02/04/99	amniorrexix
84	RN SMO	1691546-7	24	S	N	N	N	N	N	N	S	cesariana	06/04/99	outras
85	RN JPV	1692579-9	21	S	N	N	S	N	N	N	N	vaginal	12/04/99	indeterminada
86	RN RSP	1692951-4	22	S	N	N	N	S	N	N	N	cesariana	13/04/99	DHEG
87	RN NAN	1693504-2	16	S	N	N	N	N	N	N	S	cesariana	15/04/99	outras
88	RN CAZ	1693976-5	18	S	N	N	N	N	N	N	N	vaginal	18/04/99	amniorrexix
89	RN EGLA	1694760-1	39	N	N	N	N	N	N	N	N	vaginal	22/04/99	amniorrexix
90	RN AAB	1695212-5	19	N	N	N	S	N	N	S	S	vaginal	26/04/99	infecção materna
91	RN NMN	1695779-8	43	S	N	N	N	N	N	S	S	cesariana	28/04/99	DPP / PP
92	RN TEO	1696277-5	18	S	N	N	S	N	N	N	N	vaginal	30/04/99	indeterminada
93	RN WSR	1697210-0	42	S	N	N	N	N	N	N	N	vaginal	05/05/99	amniorrexix
94	RN BAB	1697862-0	32	S	N	N	N	N	N	N	N	cesariana	08/05/99	outras
95	RN LIO	1699179-1	30	S	N	S	N	S	N	N	S	cesariana	14/05/99	DHEG
96	RN NMA	1699206-2	25	S	N	N	N	N	S	N	S	cesariana	13/05/99	indeterminada
97	RN SAM	1700737-8	19	S	N	N	S	N	N	N	N	vaginal	22/05/99	outras
98	RN MAR	1701212-6	42	S	N	N	S	N	N	N	S	cesariana	25/05/99	infecção materna
99	RN GRM	1703539-8	15	S	N	N	S	N	N	N	N	vaginal	07/06/99	infecção materna
100	RN VAD	1704554-7	40	S	S	S	N	N	N	N	N	cesariana	11/06/99	outras

nº	Apgar 1º	Apgar 5º	IG sem	IG dias	Peso	Sexo	Nutrição	pH1	pCO <sub>2</sub> 1	pO <sub>2</sub> 1	bic1	BE 1	satO <sub>2</sub> 1	pH2	pCO <sub>2</sub> 2	pO <sub>2</sub> 2	bic2	BE2	sat O <sub>2</sub> 2
1		7	24	4	795	F	AIG	7,21	47,5	47,0	19,4	-7,9	73,8	7,25	39,9	60,0	17,9	-8,1	86,5
2	2	5	30	2	1290	M	AIG	7,27	41,6	76,2	18,9	-7,2	92,8	7,25	49,4	76,0	22,3	-4,5	92,0
3	0	1	28	1	1190	F	AIG	7,24	59,0	42,0	26,0	-1,9	68,1	7,29	42,8	94,0	21,0	-4,8	96,3
4	1	6	26	3	845	F	AIG	7,13	57,3	41,0	19,4	-9,6	59,6	7,32	39,9	36,0	20,8	-4,4	65,0
5	3	9	26		920	F	AIG	7,33	41,0	94,0	22,0	-3,1	96,7	7,32	30,1	53,0	15,9	-8,1	84,9
6	1	6	26	3	1220	F	AIG	7,22	44,4	66,6	17,5	-9,7	90,0	7,32	49,5	79,0	25,8	-0,3	94,3
7	8	9	31	2	965	F	PIG	7,33	37,3	70,0	20,2	-4,4	92,9						
8	9	10	30	4	1075	F	AIG	7,39	35,2	56,0	21,9	-1,7	89,0	7,35	33,8	75,0	19,2	-4,7	94,4
9	9	10	30	4	1050	M	AIG	7,37	40,3	131,0	23,6	-0,9	98,9	7,49	23,4	74,0	18,2	-2,5	96,2
10	9	9	30	5	1255	F	AIG	7,28	45,8	71,8	20,6	-3,9	96,8	7,32	34,5	74,7	17,1	-7,8	97,8
11	3	9	27		1170	M	AIG	6,96	29,4	37,7	6,3	-23,0	52,7	7,03	30,4	70,6	7,6	-20,8	92,0
12	9	10	31	4	1460	M	AIG	7,24	37,5	41,5	15,7	-11,0	82,5	7,21	57,7	77,0	23,5	-4,6	91,6
13	8	10	28		760	M	AIG	7,25	39,7	61,8	17,1	-9,0	92,3	7,34	46,2	59,9	24,3	-1,1	92,2
14	2	6	28	5	1385	F	AIG	7,08	73,3	197,0	21,0	-10,0	99,5	7,15	74,3	70,0	25,1	-2,7	93,9
15	9	10	31	4	1360	F	AIG	7,32	42,3	73,4	21,3	-4,2	97,1						
16	6	8	30		1420	M	AIG	7,09	73,2	94,0	22,9	-7,7	93,2	7,34	28,7	91,3	15,5	-8,6	99,1
17	5	8	26	6	885	F	AIG	7,31	43,1	85,5	21,3	-3,9	98,1	7,32	47,6	107,0	24,7	-1,2	97,6
18	1	2	28	3	950	M	AIG	6,65	173,7	38,6	18,1	-21,0	33,4	7,26	58,1	53,0	26,6	-0,9	81,1
19	2	6	28	6	925	F	AIG	7,27	36,4	88,0	17,2	-8,2	95,6	7,26	35,4	121,0	16,4	-9,1	98,2
20	8	10	28		625	F	PIG	7,32	44,9	51,3	22,6	-3,0	90,8	7,34	38,7	62,6	20,0	-4,1	92,6
21	2	6	26	3	820	F	AIG	6,96	89,1	28,8	19,1	-11,0	43,6	7,04	75,9	15,0	20,8	-10,7	9,7
22	6	7	31	1	1340	F	AIG	7,27	46,2	68,3	20,7	-5,8	95,7	7,24	50,8	61,0	22,4	-4,7	86,3
23	2	6	28	6	1065	F	AIG	7,26	51,2	41,0	23,5	-3,4	68,2	7,30	46,6	85,0	23,2	-2,4	95,3
24	2	8	33	2	1030	F	PIG	7,37	31,4	51,5	17,8	-5,7	92,9						
25	9	9	33		1320	M	AIG	7,21	48,2	174,4	18,8	-9,0	99,7	7,29	51,9	51,0	25,6	-1,0	80,9
26	1	2	32	4	1365	M	AIG	7,33	32,5	121,1	17,0	-7,4	96,8	7,35	29,4	95,1	16,0	-8,3	100,0
27			30	3	1490	F	PIG	7,33	35,3	36,1	18,3	-6,2	79,8						
28	8	9	29	1	1340	F	PIG	7,34	30,0	68,3	15,8	-8,4	94,7	7,33	34,2	82,0	18,2	-6,2	95,5

nº	Apgar 1º	Apgar 5º	IG sem	IG dias	Peso	Sexo	Nutrição	pH1	pCO <sub>2</sub> 1	pO <sub>2</sub> 1	bic1	BE 1	satO <sub>2</sub> 1	pH2	pCO <sub>2</sub> 2	pO <sub>2</sub> 2	bic2	BE2	sat O <sub>2</sub> 2
29	8	9	28	3	1195	F	PIG	7,27	40,8	67,6	18,4	-7,7	93,0	7,30	39,3	71,0	19,7	-5,6	92,5
30	9	10	28	3	1350	F	PIG	7,25	65,0	60,0	29,2	0,9	85,7	7,35	40,5	49,0	22,6	-2,2	82,3
31	8	9	30	6	1210	F	PIG	7,40	45,8	67,1	27,8	2,7	100,0	7,43	28,4	75,2	18,5	-3,7	100,0
32	3	8	30	5	1170	F	AIG	7,34	36,1	120,0	19,9	-4,5	98,5	7,35	41,7	41,9	22,6	-2,5	91,5
33	3	6	27	4	1225	M	AIG	7,30	33,9	123,4	16,2	-8,8	100,0	7,34	41,6	52,0	22,7	-2,4	84,2
34	3	8	30	4	1160	F	AIG	7,40	34,2	92,8	20,8	-2,9	85,7	7,35	43,4	33,1	23,8	-1,3	77,0
35	5	9	33	2	1380	F	AIG	7,38	42,8	62,3	25,3	0,7	82,2	7,46	23,2	80,0	17,2	-3,7	96,9
36	9	10	32	6	1490	M	AIG	7,27	47,9	43,6	21,6	-5,2	88,0	7,33	30,0	40,0	16,1	-7,8	72,2
37	5	7	29		1170	F	AIG	7,34	38,7	100,7	20,4	-4,4	103,5	7,40	35,5	54,0	21,9	-1,7	97,7
38	8	9	36		1215	M	PIG	7,30	38,3	75,1	18,6	-6,5	99,3	7,38	31,2	72,4	18,3	-4,8	96,1
39	1	7	33	4	1390	M	PIG	7,24	29,1	63,2	12,3	-14,0	96,5	7,24	39,5	90,2	16,5	-9,4	101,2
40	1	5	26	3	700	F	AIG	6,95	53,2	47,6	11,8	-23,0	80,1	7,19	45,9	26,9	18,1	-11,6	67,5
41	1	5	29	1	565	F	AIG	7,20	42,7	96,3	16,3	-10,0	100,0	7,40	41,6	58,0	25,5	1,3	98,9
42	6	9	34	2	1425	F	PIG	7,26	30,4	78,3	13,4	-12,0	100,0	7,51	22,2	74,0	17,7	-2,6	98,1
43	7	8	29	2	1190	M	AIG	7,29	35,2	115,4	16,7	-8,5	100,0	7,34	33,3	76,0	-5,9	94	94,0
44	5	8	30	5	1460	M	AIG	7,29	44,4	108,5	21,1	-5,0	99,1	7,35	38,9	61,6	21,0	-3,7	95,0
45	8	10	33		1340	M	PIG	7,46	24,8	91,7	17,7	-3,9	96,9	7,43	26,9	66,2	17,5	-6,0	100,0
46	8	10	36		1460	M	PIG	7,37	24,9	92,9	14,3	-8,8	100,0	7,39	27,0	83,3	16,3	-6,2	100,0
47	5	7	28		1055	M	AIG	7,37	39,6	105,3	22,4	-2,1	99,2	7,43	29,6	46,0	20,1	-2,3	84,0
48	9	10	28	5	1065	F	AIG	7,40	31,0	62,0	18,9	-4,3	100,0	7,43	28,1	51,2	18,5	-3,9	98,0
49	5	9	30	6	1515	M	AIG	7,26	47,7	65,8	21,1	-5,8	97,5	7,27	45,0	52,4	20,0	-5,7	94,0
50	8	10	31		1255	F	AIG	7,39	32,3	105,0	20,1	-3,1	98,1	7,12	51,2	27,9	12,9	-19,8	44,1
51	1	5	24	3	625	F	AIG	7,17	54,6	49,4	20,1	-8,9	89,1	7,09	64,2	39,4	18,8	-10,8	71,8
52	8	10	31	3	1300	F	AIG	7,37	31,4	68,7	18,0	-5,4	100,0	7,41	29,2	77,1	18,4	-4,3	100,0
53	8	9	33	2	1280	M	AIG	7,16	59,0	84,0	20,4	-6,8	99,7	7,13	70,6	76,0	23,7	-6,3	89,2
54	0	2	28		495	M	PIG	7,18	42,3	92,3	15,3	-13	96,1	7,20	65,9	50,0	26,5	-2,4	75,5
55	8	9	33	1	1385	F	PIG	7,37	43,8	75,2	24,7	-0,3	100,0	7,40	39,0	55,1	23,7	-0,4	97,6
56	2	6	32	3	1440	F	AIG	7,23	55,5	57,9	22,4	-4,0	94,0	7,25	48,9	44,8	21,0	-6,4	88,0

nº	Apgar 1º	Apgar 5º	IG sem	IG dias	Peso	Sexo	Nutrição	pH1	pCO <sub>2</sub> 1	pO <sub>2</sub> 1	bic1	BE 1	satO <sub>2</sub> 1	pH2	pCO <sub>2</sub> 2	pO <sub>2</sub> 2	bic2	BE2	sat O <sub>2</sub> 2
57	6	9	34	6	1485	F	AIG	7,35	32,9	78,4	17,8	-6,7	100,0	7,24	27,3	71,7	17,5	-6,0	100,0
58	5	6	23	2	495	F	AIG	7,18	49,0	74,7	18,0	-9,9	98,8	7,13	51,0	40,6	16,6	-10,9	77,7
59	8	10	32		1070	M	PIG	7,41	24,2	98,9	15,3	-8,4	99,0						
60	2	7	30	6	780	F	PIG	7,27	55,9	62,0	26,4	-0,9	87,5	7,29	52,4	43,0	25,9	-0,8	72,9
61	2	6	30	6	885	M	AIG	7,38	45,6	82,0	27,2	2,1	95,7	7,37	38,7	63,3	22,2	-2,2	100,0
62	8	10	32	3	1055	F	PIG	7,30	31,2	118,3	17,0	-6,0	100,0	7,42	28,4	79,7	18,2	-5,4	100,0
63	3	9	27	6	945	M	PIG	7,18	60,7	74,0	22,0	-7,3	99,0	7,29	45,3	166,5	21,4	-4,8	100,0
64	7	9	27	6	860	M	PIG	7,17	62,2	42,0	22,0	-7,4	80,0	7,22	53,1	50,3	21,1	-6,9	88,4
65	1	3	31	2	980	M	AIG	6,59	110,5	19,2	10,0	-24,0	13,5						
66	9	10	32	3	1080	F	AIG	7,34	34,2	52,5	18,1	-6,2	91,4	7,43	30,6	61,0	20,0	-2,2	95,3
67	1	3	28	1	925	F	AIG	7,45	24,8	77,8	17,1	-4,5	97,4	7,39	29,9	77,4	18,0	-5,0	96,9
68	8	10	37	6	1460	M	PIG	7,57	15,5	103,7	14,5	-4,8	100,0	7,39	33,2	58,2	19,9	-3,6	99,9
69	1	4	30	6	1545	M	PIG	7,28	50,7	44,9	19,9	-6,6	84,6	7,29	30,9	93,4	14,5	-10,5	100,0
70	8	10	31	6	1440	M	PIG	7,45	23,6	75,4	16,4	-5,8	100,0						
71	8	10	34	3	1310	M	PIG	7,29	42,6	72,1	20,0	-5,4	99,8	7,35	33,7	47,9	18,2	-6,3	95,0
72	5	9	33	4	1455	M	PIG	7,23	42,1	62,4	17,2	-9,6	98,6	7,32	39,2	43,0	20,4	-7,0	74,9
73	7	10	31	4	1250	F	AIG	7,38	32,4	64,9	19,1	-5,0	100,0	7,41	28,9	43,2	18,0	-5,7	90,1
74	6	9	28		850	F	AIG	7,43	26,5	121,7	17,5	-4,9	98,8	7,36	34,7	59,7	19,2	-5,3	99,1
75	4	4	29	1	800	F	PIG	7,31	39,2	52,7	19,3	-6,0	94,7	7,29	45,1	71,0	22,1	-3,9	91,9
76	8	10	32	6	1025	F	PIG	7,30	44,8	60,0	22,3	-3,5	87,6	7,45	24,7	80,6	17,1	-4,4	98,3
77		1	23	2	585	F	AIG	7,22	57,6	65,0	24,0	-4,0	87,5	6,69	138,6	7,5	16,0	-27,2	5,6
78	8	10	36	4	1175	F	PIG	7,35	41,5	74,3	22,6	-2,1	100,0	7,53	15,6	74,4	13,1	-6,6	100,0
79	6	7	31	4	1085	M	PIG	7,25	26,3	125,0	11,3	-14,0	100,0	7,35	33,7	89,6	17,4	-7,1	95,7
80	2	7	31	4	1165	F	AIG	7,21	34,0	85,0	13,4	-13,0	100,0	7,36	29,5	136,0	16,3	-7,5	100,0
81	8	8	30	3	1480	F	AIG	7,22	47,3	33,1	18,7	-9,0	69,9	7,42	28,2	70,0	18,5	-3,9	94,4
82	8	9	29	4	1645	M	AIG	7,31	45,8	57,4	22,8	-2,4	97,6	7,53	22,4	60,0	18,7	-3,7	100,0
83	5	8	34		1430	F	PIG	7,26	38,1	72,1	16,8	-9,2	99,6	7,31	35,8	60,3	17,7	-7,2	98,5
84	4	7	30		1810	M	AIG	7,34	38,2	46,0	21,1	-3,5	79,9	7,35	40,8	48,9	22,1	-2,6	88,2

nº	Apgar 1º	Apgar 5º	IG sem	IG dias	Peso	Sexo	Nutrição	pH1	pCO <sub>2</sub> 1	pO <sub>2</sub> 1	bic1	BE 1	satO <sub>2</sub> 1	pH2	pCO <sub>2</sub> 2	pO <sub>2</sub> 2	bic2	BE2	sat O <sub>2</sub> 2
85	8	9	31	1	1450	M	AIG	7,37	31,9	62,1	18,1	-5,6	100,0	7,28	38,7	62,0	18,6	-6,9	88,6
86	1	5	31	4	970	F	AIG	7,22	37,0	102,0	14,7	-12,0	97,1	7,29	49,1	42,4	23,0	-3,2	87,3
87	9	10	33	4	1495	F	AIG	7,34	38,3	50,6	20,6	-4,1	95,1						
88	1	5	30		1100	M	AIG	7,02	66,4	245,8	16,3	-16,0	100,0	7,34	54,8	65,0	29,9	3,3	90,8
89	1	6	27		910	F	AIG	7,19	53,2	70,8	19,9	-8,7	98,5	7,42	44,3	46,4	28,6	4,4	93,6
90	3	5	29		810	M	AIG	7,36	29,8	125,0	17,1	-6,3	98,8	7,32	40,3	58,0	22,5	-4,9	87,9
91	2	6	31	1	1320	M	AIG	7,18	35,4	64,1	12,9	-14,0	93,8	7,39	41,4	83,0	25,3	0,8	96,0
92	1	5	24		650	M	AIG	7,30	24,4	256,0	11,7	-13,0	100,0	7,31	23,6	57,4	11,8	-12,8	98,4
93			30		1185	M	AIG	7,21	41,8	46,3	16,4	-11,0	87,7	7,23	59,0	48,0	25,3	-2,8	75,5
94	1	3	28	6	940	F	AIG	7,40	23,7	77,7	14,6	-8,6	100,0	7,40	30,1	80,0	19,0	-3,9	95,9
95	10	10	33	4	1275	M	PIG	7,35	52,6	49,0	28,5	2,3	94,9	7,51	24,6	90,5	19,7	-1,3	100,0
96	4	6	29	4	1275	M	AIG	7,27	51,5	93,2	22,9	-4,4	100,0	7,26	58,3	50,0	26,8	-0,7	78,5
97	4	6	32	6	1265	M	AIG	7,24	51,1	116,6	21,3	-5,9	100,0	7,47	31,1	46,0	23,2	1,1	85,2
98	7	8	31	4	1475	M	AIG	7,24	57,0	91,9	24,1	-3,9	97,4	7,37	37,9	76,0	22,5	-1,8	94,8
99	4	8	34	3	1370	M	PIG	7,43	18,6	76,0	12,6	-8,2	96,0	7,37	21,4	58,0	12,6	-9,7	90,0
100	8	10	33	5	1290	F	AIG	7,38	37,8	60,3	21,9	-2,2	99,1	7,50	18,6	80,9	14,7	-5,4	98,2

nº	MF	Hipotermia	Asfixia	Distress	Surfactante	Oxigenioterapia	Barotrauma	Hemorragia pulmonar	Atelectasia	HP	PCA	Rep. PCA	Infecção precoce	Infecção tardia
1	N	S	S	MH	N	CPAP	N	N	N	N	N		S	S
2	N	N	S	outros		N / O <sub>2</sub> inal. /caixa	N	N	N	S	N		S	S
3	N	N	S	MH	S	IMV	S	N	N	N	N		N	N
4	N	S	N	MH	S	CPAP	S	N	N	S	N		N	N
5	N	S	S	outros		N / O <sub>2</sub> inal. /caixa	N	N	N	N	N		S	N
6	N	S	N	MH	N	N / O <sub>2</sub> inal. /caixa	N	N	N	N	N		N	S
7	N	S	S	MH	N	N / O <sub>2</sub> inal. /caixa	N	N	N	N	S	N	N	S
8	N	N	S	N / adaptação		N / O <sub>2</sub> inal. /caixa	N	N	N	N	N		N	N
9	N	N	S	N / adaptação		N / O <sub>2</sub> inal. /caixa	N	N	N	N	N		N	N
10	N	N	S	MH	N	N / O <sub>2</sub> inal. /caixa	N	N	N	N	N		S	N
11	S	N	N	outros		IMV	N	N	N	S	N		N	N
12	N	N	S	MH	N	N / O <sub>2</sub> inal. /caixa	N	N	N	N	N		N	N
13	N	N	S	N / adaptação		CPAP	N	N	N	N	N		N	S
14	N	S	N	outros		CPAP	N	N	N	N	N		S	N
15	N	N	S	N / adaptação		N / O <sub>2</sub> inal. /caixa	N	N	N	N	N		N	N
16	S	N	S	MH	N	N / O <sub>2</sub> inal. /caixa	N	N	S	N	N		S	S
17	N	N	S	N / adaptação		CPAP	N	N	N	N	N		S	N
18	N	S	N	outros		IMV	N	N	S	N	S	N	S	S
19	N	N	S	N / adaptação		CPAP	N	N	N	N	N		N	S
20	N	N	S	N / adaptação		CPAP	N	N	N	N	S	N	N	S
21	N	S	N	MH	S	IMV	S	N	N	N	N		N	N
22	N	N	S	MH	S	N / O <sub>2</sub> inal. /caixa	N	N	N	N	N		S	N
23	N	N	S	MH	N	CPAP	N	N	N	N	N		S	N
24	N	N	S	N / adaptação		N / O <sub>2</sub> inal. /caixa	N	N	N	N	N		N	N
25	N	N	S	MH	S	CPAP	N	N	N	N	N		N	N
26	S	N	S	outros		N / O <sub>2</sub> inal. /caixa	N	N	S	N	N		S	N

nº	MF	Hipotermia	Asfixia	Distress	Surfactante	Oxigenioterapia	Barotrauma	Hemorragia pulmonar	Atelectasia	HP	PCA	Rep. PCA	Infecção precoce	Infecção tardia
27	N	S	S	N / adaptação		N / O <sub>2</sub> inal. /caixa	N	N	N	N	N		N	N
28	N	N	S	N / adaptação		N / O <sub>2</sub> inal. /caixa	N	N	N	N	N		N	S
29	N	N	S	N / adaptação		N / O <sub>2</sub> inal. /caixa	N	N	N	N	N		N	N
30	N	S	S	MH	N	N / O <sub>2</sub> inal. /caixa	N	N	N	N	N		N	N
31	N	N	S	N / adaptação		N / O <sub>2</sub> inal. /caixa	N	N	N	N	N		N	N
32	N	N	S	MH	N	N / O <sub>2</sub> inal. /caixa	N	N	N	N	N		N	N
33	N	N	S	N / adaptação		CPAP	N	N	N	S	N		S	S
34	N	S	S	N / adaptação		N / O <sub>2</sub> inal. /caixa	N	N	N	N	N		N	N
35	N	N	S	N / adaptação		CPAP	N	N	N	N	N		N	N
36	N	N	S	N / adaptação		N / O <sub>2</sub> inal. /caixa	N	N	N	N	N		N	N
37	S	S	S	N / adaptação		N / O <sub>2</sub> inal. /caixa	N	N	N	N	N		N	S
38	N	N	S	N / adaptação		N / O <sub>2</sub> inal. /caixa	N	N	N	N	N		N	N
39	N	N	S	N / adaptação		N / O <sub>2</sub> inal. /caixa	N	N	N	N	N		N	N
40	N	S	N	MH	S	IMV	S	N	N	N	N		N	N
41	N	N	S	N / adaptação		CPAP	N	N	N	N	N		N	S
42	N	N	S	N / adaptação		N / O <sub>2</sub> inal. /caixa	N	N	N	N	N		N	N
43	N	N	S	N / adaptação		N / O <sub>2</sub> inal. /caixa	N	N	N	N	N		N	S
44	N	N	S	N / adaptação		CPAP	N	N	N	N	S	N	S	N
45	N	N	S	N / adaptação		IMV	N	N	N	N	S	N	N	N
46	N	N	S	N / adaptação		N / O <sub>2</sub> inal. /caixa	N	N	N	N	N		S	N
47	N	N	S	N / adaptação		CPAP	N	N	N	N	S	N	S	N
48	N	S	S	MH	S	N / O <sub>2</sub> inal. /caixa	S	N	N	N	N		S	N
49	N	N	S	MH	N	CPAP	N	N	N	N	N		S	N
50	N	N	S	outros		N / O <sub>2</sub> inal. /caixa	N	N	N	N	N		S	N



nº	MF	Hipotermia	Asfixia	Distress	Surfactante	Oxigenioterapia	Barotrauma	Hemorragia pulmonar	Atelectasia	HP	PCA	Rep. PCA	Infecção precoce	Infecção tardia
51	N	S	S	MH	S	N / O <sub>2</sub> inal. /caixa	S	N	N	N	N		N	N
52	N	N	S	N / adaptação		N / O <sub>2</sub> inal. /caixa	N	N	N	N	N		N	N
53	N	N	S	MH	N	CPAP	N	N	N	N	N		N	N
54	N	N	N	MH	S	IMV	N	N	S	N	N		N	S
55	N	N	S	N / adaptação		N / O <sub>2</sub> inal. /caixa	N	N	N	N	N		S	N
56	N	N	S	MH	S	CPAP	N	S	N	S	N		N	S
57	N	N	S	N / adaptação		N / O <sub>2</sub> inal. /caixa	N	N	N	N	N		N	N
58	N	S	N	MH	S	IMV	N	N	N	S	N		N	N
59	N	N	S	MH	N	N / O <sub>2</sub> inal. /caixa	N	N	N	N	N		N	N
60	N	S	S	MH	N	CPAP	N	N	N	N	S	N	N	S
61	N	N	S	N / adaptação		CPAP	N	N	S	N	S	S	S	S
62	N	N	S	N / adaptação		N / O <sub>2</sub> inal. /caixa	N	N	N	N	N		N	N
63	N	N	S	N / adaptação		CPAP	N	N	N	N	S	N	S	N
64	N	N	S	MH	S	CPAP	N	N	N	N	S	N	S	N
65	N	N	N	MH	N	IMV	N	N	N	N	N		N	N
66	N	N	S	N / adaptação		N / O <sub>2</sub> inal. /caixa	N	N	N	N	N		N	N
67	N	N	S	outros		IMV	N	N	N	N	N		N	N
68	N	N	S	N / adaptação		N / O <sub>2</sub> inal. /caixa	N	N	N	N	N		N	N
69	N	N	S	MH	S	N / O <sub>2</sub> inal. /caixa	N	N	N	N	S	N	N	S
70	N	N	S	N / adaptação		N / O <sub>2</sub> inal. /caixa	N	N	N	N	N		N	N
71	N	N	S	N / adaptação		N / O <sub>2</sub> inal. /caixa	N	N	N	N	N		S	N
72	N	N	S	MH	N	CPAP	N	N	N	N	N		N	S
73	N	N	S	N / adaptação		N / O <sub>2</sub> inal. /caixa	N	N	N	N	S	N	S	N
74	S	N	S	N / adaptação		N / O <sub>2</sub> inal. /caixa	N	N	N	N	N		S	S
75	N	S	S	N / adaptação		CPAP	N	N	S	S	N		N	S
76	N	N	S	N / adaptação		N / O <sub>2</sub> inal. /caixa	N	N	N	N	N		N	N

nº	MF	Hipotermia	Asfixia	Distress	Surfactante	Oxigenioterapia	Barotrauma	Hemorragia pulmonar	Atelectasia	HP	PCA	Rep. PCA	Infecção precoce	Infecção tardia
77	N	S	S	MH	S	IMV	S	N	N	S	N		N	N
78	N	N	S	N / adaptação		N / O <sub>2</sub> inal. /caixa	N	N	N	N	N		N	S
79	N	N	S	N / adaptação		CPAP	N	N	N	N	N		S	S
80	N	N	S	outros		CPAP	N	N	N	N	N		S	N
81	N	N	S	N / adaptação		N / O <sub>2</sub> inal. /caixa	N	N	N	N	N		N	N
82	N	N	S	N / adaptação		N / O <sub>2</sub> inal. /caixa	N	N	N	N	N		N	N
83	N	N	S	N / adaptação		N / O <sub>2</sub> inal. /caixa	N	N	N	N	S	N	S	N
84	S	N	S	outros		IMV	N	S	N	N	N		N	S
85	N	N	S	MH	N	N / O <sub>2</sub> inal. /caixa	N	N	N	N	N		S	N
86	N	S	S	outros		IMV	N	S	N	N	S	N	N	S
87	N	N	S	N / adaptação		N / O <sub>2</sub> inal. /caixa	N	N	N	N	N		N	N
88	N	N	S	MH	S	CPAP	S	N	N	N	S	S	S	S
89	N	S	S	outros		CPAP	N	N	N	N	N		N	S
90	N	S	S	N / adaptação		CPAP	N	N	S	N	S	N	N	S
91	N	S	N	outros		CPAP	N	S	N	S	S	N	N	N
92	N	S	N	MH	S	CPAP	N	N	N	N	N		N	S
93	S	S	S	N / adaptação		N / O <sub>2</sub> inal. /caixa	N	N	N	N	N		N	S
94	S	S	N	outros		IMV	N	N	S	S	S	N	S	S
95	S	N	S	N / adaptação		N / O <sub>2</sub> inal. /caixa	N	N	N	N	N		N	N
96	N	N	S	MH	S	N / O <sub>2</sub> inal. /caixa	S	N	N	N	N		N	S
97	N	S	S	outros		CPAP	N	N	N	N	S	N	S	N
98	N	N	S	N / adaptação		N / O <sub>2</sub> inal. /caixa	N	N	N	N	N		S	N
99	N	N	S	N / adaptação		N / O <sub>2</sub> inal. /caixa	N	N	N	N	N		N	N
100	N	N	S	N / adaptação		N / O <sub>2</sub> inal. /caixa	S	N	N	N	N		N	N

nº	Dist. Met.	Glicose	Sódio	Potássio	Cálcio	ECN	HPV	G HPV	Peso CRIB	MF CRIB	BE CRIB	FiO <sub>2</sub> mín	FiO <sub>2</sub> máx	IG CRIB	Óbito	h óbito	Data alta/óbito	Interação
1	S	hiper+hipo		hiper		S	S	III	701-850	ausente	-7 a -9,9	≤ 0,40	0,90-1,0	> 24	S	406,0	22/05/98	17,0
2	N					N	S	I	851-1350	ausente	-7 a -9,9	≤ 0,40	0,90-1,0	> 24	N		17/06/98	41,0
3	S		hipo			N	N		851-1350	ausente	> -7	0,41-0,60	0,90-1,0	> 24	N		23/06/98	38,0
4	N					N	N		701-850	ausente	-7 a -9,9	0,41-0,60	0,90-1,0	> 24	S	36,0	18/05/98	1,5
5	S	hipo				N	N		851-1350	ausente	> -7	≤ 0,40	0,41-0,80	> 24	N		26/07/98	60,0
6	S	hipo				N	S	I	851-1350	ausente	-7 a -9,9	0,41-0,60	0,41-0,80	> 24	N		16/07/98	54,0
7	N					S	N		701-850	ausente	-7 a -9,9	≤ 0,40	≤ 0,40	> 24	S	199,0	07/06/98	8,2
8	N					N	N		851-1350	ausente	> -7	≤ 0,40	≤ 0,40	> 24	N		31/07/98	54,0
9	N					N	N		851-1350	ausente	> -7	≤ 0,40	≤ 0,40	> 24	N		31/07/98	54,0
10	N					N	N		851-1350	ausente	-7 a -9,9	≤ 0,40	0,41-0,80	> 24	N		26/07/98	49,0
11	S	hipo				N	não avaliado		851-1350	c/ risco	≤ -15	0,61-0,90	0,90-1,0	> 24	S	44,0	10/06/98	2,0
12	S	hipo				N	N		> 1350	ausente	-10 a -14,9	≤ 0,40	0,41-0,80	> 24	N		29/07/98	30,0
13	S	hipo	hipo		hipo	N	N		701-850	ausente	-7 a -9,9	≤ 0,40	≤ 0,40	> 24	N		17/12/98	164,0
14	N					S	S	I	> 1350	ausente	-10 a -14,9	≤ 0,40	0,41-0,80	> 24	N		19/08/98	36,0
15	N					N	S	I	> 1350	ausente	> -7	≤ 0,40	≤ 0,40	> 24	N		24/08/98	40,0
16	S		hipo	hipo	hipo	S	N		> 1350	s/ risco	-7 a -9,9	≤ 0,40	0,90-1,0	> 24	S	510,0	09/08/98	21,2
17	N					N	N		> 1350	ausente	> -7	≤ 0,40	0,41-0,80	> 24	N		24/09/98	65,0
18	S	hiper+hipo	hipo	hipo		N	S	III	851-1350	ausente	≤ -15	≤ 0,40	0,90-1,0	> 24	S	1650,0	30/09/98	68,0
19	S	hipo				N	S	I	851-1350	ausente	-7 a -9,9	≤ 0,40	≤ 0,40	> 24	N		24/09/98	61,0
20	S				hipo	S	S	II	< 701	ausente	> -7	≤ 0,40	≤ 0,40	> 24	N		30/10/98	92,0
21	S	hipo				N	não avaliado		701-850	ausente	≤ -15	0,90-1,0	0,90-1,0	> 24	S	13,5	08/08/98	0,5
22	N					S	S	III	851-1350	ausente	> -7	0,41-0,60	0,90-1,0	> 24	N		28/09/98	44,0
23	N					N	S	III	851-1350	ausente	> -7	≤ 0,40	0,41-0,80	> 24	N		15/10/98	59,0
24	S	hipo				N	N		851-1350	ausente	> -7	≤ 0,40	≤ 0,40	> 24	N		25/08/98	49,0
25	N					N	S	I	851-1350	ausente	-7 a -9,9	0,41-0,60	0,41-0,80	> 24	N		22/08/98	39,0
26	N					N	N		> 1350	s/ risco	-7 a -9,9	≤ 0,40	0,41 0,80	> 24	N		16/09/98	43,0
27	N					N	N		> 1350	ausente	> -7	≤ 0,40	≤ 0,40	> 24	N		20/09/98	27,0

nº	Dist. Met.	Glicose	Sódio	Potássio	Cálcio	ECN	HPIV	G HPIV	Peso CRIB	MF CRIB	BE CRIB	FiO <sub>2</sub> mín	FiO <sub>2</sub> máx	IG CRIB	Óbito	h óbito	Data alta/óbito	Interação
28	S		hipo			N	S	I	851-1350	ausente	> -7	≤ 0,40	≤ 0,40	> 24	N		17/10/98	53,0
29	N					N	N		851-1350	ausente	> -7	≤ 0,40	≤ 0,40	> 24	N		17/10/98	53,0
30	S	hipo				N	N		> 1350	ausente	> -7	≤ 0,40	≤ 0,40	> 24	N		30/09/98	36,0
31	S	hipo				N	N		851-1350	ausente	> -7	≤ 0,40	≤ 0,40	> 24	N		05/10/98	38,0
32	N					N	S	I	851-1350	ausente	> -7	≤ 0,40	≤ 0,40	> 24	N		01/10/98	33,0
33	S		hipo			S	S	III	851-1350	ausente	-7 a -9,9	≤ 0,40	≤ 0,40	> 24	N		05/11/98	65,0
34	N					N	N		851-1350	ausente	> -7	≤ 0,40	≤ 0,40	> 24	N		16/10/98	37,0
35	S	hipo				N	S	I	> 1350	ausente	> -7	≤ 0,40	≤ 0,40	> 24	N		08/10/98	27,0
36	S	hipo				N	N		> 1350	ausente	-7 a -9,9	≤ 0,40	≤ 0,40	> 24	N		24/10/98	24,0
37	S	hipo		hipo		N	N		851-1350	s/ risco	> -7	≤ 0,40	≤ 0,40	> 24	N		08/01/99	82,0
38	S	hipo				N	S	I	851-1350	ausente	> -7	≤ 0,40	≤ 0,40	> 24	N		22/11/98	28,0
39	S	hipo		hipo	hipo	N	N		> 1350	ausente	-10 a -14,9	≤ 0,40	≤ 0,40	> 24	N		30/11/98	32,0
40	N					N	N		< 701	ausente	≤ -15	≤ 0,40	0,90-1,0	> 24	S	14,0	02/11/98	0,5
41	S	hipo	hipo	hipo		S	S	I	< 701	ausente	-10 a -14,9	≤ 0,40	≤ 0,40	> 24	N		11/02/99	100,0
42	N					N	N		> 1350	ausente	-10 a -14,9	≤ 0,40	≤ 0,40	> 24	N		26/11/98	21,0
43	S	hipo				N	N		851-1350	ausente	-7 a -9,9	≤ 0,40	0,41-0,80	> 24	N		07/01/99	60,0
44	N					N	S	III	> 1350	ausente	> -7	≤ 0,40	≤ 0,40	> 24	S	151,5	18/11/98	6,2
45	S	hipo			hipo	N	N		> 1350	ausente	> -7	≤ 0,40	≤ 0,40	> 24	N		16/12/98	34,0
46	N					N	N		> 1350	ausente	-7 a -9,9	≤ 0,40	≤ 0,40	> 24	N		11/12/98	18,0
47	S			hipo		N	S	IV	851-1350	ausente	> -7	≤ 0,40	≤ 0,40	> 24	N		15/01/99	50,0
48	N					N	N		851-1350	ausente	> -7	≤ 0,40	0,90-1,0	> 24	S	96,0	27/11/98	4,0
49	N					N	S	III	> 1350	ausente	> -7	≤ 0,40	0,41-0,80	> 24	N		21/12/98	30,0
50	N					N	N		851-1350	ausente	≤ -15	≤ 0,40	0,90-1,0	> 24	S	15,0	29/11/98	0,75
51	N					N	N		< 701	ausente	-10 a -14,9	0,41-0,60	0,90-1,0	> 24	S	14,0	01/12/98	0,73
52	S	hipo				N	N		851-1350	ausente	> -7	≤ 0,40	≤ 0,40	> 24	N		01/01/99	30,0
53	N					N	N		851-1350	ausente	-7 a -9,9	≤ 0,40	0,41-0,80	> 24	N		12/01/99	34,0
54	S	hipo				N	N		< 701	ausente	-10 a -14,9	≤ 0,40	0,90-1,0	> 24	S	72,0	14/12/98	3,0

nº	Dist. Met.	Glicose	Sódio	Potássio	Cálcio	ECN	HPIV	G HPIV	Peso CRIB	MF CRIB	BE CRIB	FiO <sub>2</sub> mín	FiO <sub>2</sub> máx	IG CRIB	Óbito	h óbito	Data alta/óbito	Intimação
55	N					N	N		> 1350	ausente	> -7	≤ 0,40	≤ 0,40	> 24	N		15/01/99	29,0
56	N					N	N		> 1350	ausente	> -7	≤ 0,40	0,41-0,80	> 24	S	249,0	30/12/98	10,0
57	N					N	N		> 1350	ausente	> -7	≤ 0,40	≤ 0,40	> 24	N		13/01/99	23,0
58	S	hiper+hipo	hipo	hiper		N	N		< 701	ausente	-10 a -14,9	0,61 - 0,90	0,90-1,0	≤ 24	S	30,0	23/12/99	1,25
59	S	hipo				N	N		851-1350	ausente	-7 a -9,9	≤ 0,40	≤ 0,40	> 24	N		10/02/99	42,0
60	N					S	S	IV	701-850	ausente	> -7	≤ 0,40	≤ 0,40	> 24	N		29/03/99	81,0
61	S		hipo	hipo		S	S	III	851-1350	ausente	> -7	≤ 0,40	≤ 0,40	> 24	N		03/04/99	84,0
62	N					N	N		851-1350	ausente	> -7	≤ 0,40	≤ 0,40	> 24	N		16/02/99	37,0
63	S				hipo	N	S	I	851-1350	ausente	-7 a -9,9	≤ 0,40	≤ 0,40	> 24	N		05/04/99	79,0
64	N					S	N		851-1350	ausente	-7 a -9,9	≤ 0,40	0,41-0,80	> 24	N		05/04/99	79,0
65	N					N	não avaliado		851-1350	ausente	≤ -15	0,90-1,0	0,90-1,0	> 24	S	1,5	20/01/99	0,06
66	S	hipo				N	N		851-1350	ausente	> -7	≤ 0,40	≤ 0,40	> 24	N		08/03/99	45,0
67	S			hipo		N	N		851-1350	ausente	> -7	≤ 0,40	≤ 0,40	> 24	N		30/03/99	65,0
68	S	hipo				N	N		> 1350	ausente	> -7	≤ 0,40	≤ 0,40	> 24	N		02/03/99	33,0
69	N					N	S	IV	> 1350	ausente	-10 a -14,9	≤ 0,40	0,41-0,80	> 24	N		08/03/99	54,0
70	S	hipo				N	N		> 1350	ausente	> -7	≤ 0,40	≤ 0,40	> 24	N		25/02/99	19,0
71	N					N	N		851-1350	ausente	> -7	≤ 0,40	≤ 0,40	> 24	N		12/03/99	33,0
72	N					S	N		851-1350	ausente	-7 a -9,9	≤ 0,40	≤ 0,40	> 24	N		23/03/99	43,0
73	S	hipo	hipo			N	S	I	851-1350	ausente	> -7	≤ 0,40	≤ 0,40	> 24	N		29/03/99	44,0
74	S			hipo		N	N		701-850	s/ risco	> -7	≤ 0,40	≤ 0,40	> 24	N		11/05/99	73,0
75	S	hipo				N	S	III	701-850	ausente	> -7	≤ 0,40	≤ 0,40	> 24	S	417,0	18/03/99	18,0
76	N					N	N		> 1350	ausente	> -7	≤ 0,40	≤ 0,40	> 24	N		18/04/99	43,0
77	N					N	não avaliado		< 701	ausente	≤ -15	0,61-0,90	0,90-1,0	≤ 24	S	5,5	09/03/99	0,25

nº	Dist. Met.	Glicose	Sódio	Potássio	Cálcio	ECN	HPIV	G HPIV	Peso CRIB	MF CRIB	BE CRIB	FiO <sub>2</sub> mín	FiO <sub>2</sub> máx	IG CRIB	Óbito	h óbito	Data alta/óbito	Intimação
78	N					N	N		851-1350	ausente	> -7	≤ 0,40	≤ 0,40	> 24	N		30/04/99	47,0
79	S	hipo	hipo	hipo		S	S	I	851-1350	ausente	-10 a -14,9	≤ 0,40	≤ 0,40	> 24	S	2016,0	10/06/99	84,0
80	N					N	S	I	851-1350	ausente	-10 a -14,9	≤ 0,40	≤ 0,40	> 24	N		07/06/99	81,0
81	N					N	S	II	851-1350	ausente	-7 a -9,9	≤ 0,40	≤ 0,40	> 24	N		09/04/99	20,0
82	S	hipo				N	S	I	> 1350	ausente	> -7	≤ 0,40	≤ 0,40	> 24	N		18/04/99	18,0
83	N					N	N		> 1350	ausente	-7 a -9,9	≤ 0,40	≤ 0,40	> 24	N		05/05/99	33,0
84	S	hipo		hipo	hipo	N	S	I	> 1350	c/ risco	> -7	0,41-0,60	0,90-1,0	> 24	N		18/06/99	73,0
85	S	hipo				N	N		> 1350	ausente	> -7	≤ 0,40	≤ 0,40	> 24	N		14/05/99	33,0
86	S	hiper+hipo				N	S	IV	851-1350	ausente	-10 a -14,9	≤ 0,40	≤ 0,40	> 24	N		14/06/99	64,0
87	S	hipo				N	N		> 1350	ausente	> -7	≤ 0,40	≤ 0,40	> 24	N		02/06/99	48,0
88	S	hipo				N	S	II	851-1350	ausente	≤ -15	≤ 0,40	0,90-1,0	> 24	N		18/06/99	60,0
89	S	hipo		hipo		N	N		851-1350	ausente	≤ -15	≤ 0,40	≤ 0,40	> 24	N		30/06/99	69,0
90	S	hiper	hipo			S	S	III	701-850	ausente	> -7	≤ 0,40	≤ 0,40	> 24	N		24/07/99	89,0
91	S	hipo			hipo	N	N		> 1350	ausente	-10 a -14,9	≤ 0,40	≤ 0,40	> 24	N		16/06/99	48,0
92	S	hiper+hipo				N	S	IV	< 701	ausente	-10 a -14,9	≤ 0,40	0,41-0,80	≤ 24	S	96,0	04/05/99	4,0
93	S	hipo	hipo			N	N		851-1350	c/ risco	-10 a -14,9	≤ 0,40	0,41-0,80	> 24	S	373,0	21/05/99	21,5
94	S		hipo	hipo	hipo	N	S	I	851-1350	c/ risco	-7 a -9,9	0,61-0,90	0,90-1,0	> 24	N		06/10/99	151,0
95	S	hipo				N	N		851-1350	s/ risco	> -7	≤ 0,40	≤ 0,40	> 24	N		27/06/99	44,0
96	S			hipo		N	S	I	851-1350	ausente	> -7	≤ 0,40	0,41-0,80	> 24	N		07/07/99	56,0
97	N					N	S	I	> 1350	ausente	> -7	≤ 0,40	≤ 0,40	> 24	N		10/07/99	50,0
98	N					N	N		> 1350	ausente	> -7	≤ 0,40	0,41-0,80	> 24	N		27/06/99	33,0
99	N					N	N		> 1350	ausente	-7 a -9,9	≤ 0,40	≤ 0,40	> 24	N		09/07/99	32,0
100	N					N	N		851-1350	ausente	> -7	≤ 0,40	≤ 0,40	> 24	N		08/07/99	28,0

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BABSON, G.S.; BENDA, G. I. Growth graphs for the clinical assessment of infants of varying gestational ages. **J. Pediatr.**, St Louis, v. 89, n. 5, p. 814-820, 1976.
- BALLARD, J.L.; KHOURY, J.C.; WEDIG, K. *et al.* New Ballard score, expanded to include extremely premature infants. **J. Pediatr.**, St Louis, v. 119, n. 3, p. 417-423, 1991.
- BARD, H. Assessing neonatal risk: CRIB vs SNAP. **Lancet**, London, v. 342, p. 449-450, 1993.
- BASTOS, G.; GOMES, A.; OLIVEIRA, P. *et al.* Comparação de quatro escalas de avaliação da gravidade clínica (CRIB, SNAP, SNAP-PE, NTISS) em recém-nascidos prematuros. **Acta Med. Port.**, Lisboa, v. 10, p. 161-165, 1997.
- BAUMER, J.H.; WRIGHT, D.; MILL, T. Illness severity measured by CRIB score: a product of changes in perinatal care? **Arch. Dis. Child.**, London, v. 77, p. 211-215, 1997.
- BELL, E.F.; OH, W. Fluid and Electrolyte Management. In: AVERY, G.B.; FLETCHER, M.E.; MACDONALD, M.G. **Neonatology: Pathology and Management of the Newborn**, 1994, 4. ed., Philadelphia, p. 312-329.
- BRITISH PAEDIATRIC ASSOCIATION WORKING GROUP. Outcome measurements for child health. London: British Paediatric Association, 1992.
- COMMITTEE ON THE FETUS AND NEWBORN OF THE AMERICAN ACADEMY OF PEDIATRICS. Use and abuse of the Apgar score. **Pediatrics**, Evanston, v. 78, p. 1148, 1986.
- COURCY-WHEELER, R.H.B.; WOLFE, C.D.A.; FITZGERLD, A. *et al.* Use of CRIB (clinical risk index for babies) score in prediction of neonatal mortality. **Arch. Dis. Child.**, London, v. 73, p. 32-36, 1995.
- DAVIS, J.; ROSENFELD, W.N. Chronic Lung Disease. In: AVERY, G.B., FLETCHER, M.E.; MACDONALD, M.G. **Neonatology: Pathology and Management of the Newborn**, 1994, 4 ed., Philadelphia, p. 453-477.
- DESHPANDE, M.P.; PLATT, W. Association between blood lactate and acid-base status and mortality in ventilated babies. **Arch. Dis. Child.**, London, v. 76, p. F15-F20, 1997.

- EHRHARDT, P. The CRIB score. **Lancet**, London, v. 342, p. 612, 1993.
- FENTON, A.C.; FIELD, D.J. The CRIB score. **Lancet**, London, v. 342, p. 612, 1993.
- FLANAGAN, M.F.; FYLER, D.C. Cardiac Disease. In: AVERY, G.B.; FLETCHER, M.E.; MACDONALD, M.G. **Neonatology: Pathology and Management of the Newborn**, 1994, 4. ed., Philadelphia, p. 1516-559.
- FLEISHER, B.E.; MURTHE, L.; LEE, S. *et al.* Neonatal severity of illness scoring systems: a comparison. **Clin. Pediatrics**, New York, p. 223-227, 1997.
- FOWLIE, P.W.; GOULD, C.R.; TARNOW-MORDI, W.O. *et al.* Measurement properties of the clinical risk index for babies – reliability, validity beyond the first 12 hours, and responsiveness over 7 days. **Crit. Care Med.**, Baltimore, 1998, v. 26 n. 1, p. 163-168.
- FREIJ, B.J.; McCracken, G.H.Jr. Acute Infections. In: AVERY, G.B.; FLETCHER, M.E.; MACDONALD, M.G. **Neonatology: Pathology and Management of the Newborn**, 1994, 4. ed., Philadelphia, p. 1082-1116.
- GRAY, J.E.; RICHARDSON, D.K.; McCORMICK, M.C. *et al.* Neonatal acute physiology (SNAP) and risk of IVH. **Pediatr. Res.**, Baltimore, v. 31, p. 249, 1992.
- \_\_\_\_; \_\_\_\_; WORKMAN-DANIELS, K. *et al.* Neonatal therapeutic intervention scoring system: a therapy-based severity-of-illness index. **Pediatrics**, Evanston, v. 90, p. 561-567, 1992.
- HANLEY, J.A.; McNEIL, B.J. The meaning and use of the area under a Receiver Operating Characteristic (ROC) Curve. **Radiology**, Easton, v. 143, p. 29-36, 1982.
- \_\_\_\_; \_\_\_\_\_. B.J. A method of comparing the areas under a receiver operating characteristic curves derived from the same cases. **Radiology**, Easton, v. 148, p. 839-843, 1983.
- HIBBARD, J.U.; HIBBARD, M.C.; WHALEN, M.P. Umbilical cord blood gases and mortality and morbidity in the very low birth weight infant. **Obstet. Gynecol.**, Los Angeles, v. 78, p. 768-773, 1991.
- HOPE, P. CRIB, son of Apgar, brother to APACHE. **Arch. Dis. Child.**, London, v. 72, p. F81-83, 1995.



- HORBAR, J.D.; ONSTAD, L.; WRIGHT, E. *et al.* Predicting mortality risk for infants weighing 501 to 1500 grams at birth: a National Institute of Health Neonatal Research Network report. **Crit. Care Med.**, Baltimore, 1993, v. 21, n. 1, p. 12-18.
- INTERNATIONAL NEONATAL NETWORK. The CRIB (clinical risk index for babies) score: a tool for assessing initial neonatal risk and comparing performance of neonatal intensive care units. **Lancet**, London, v. 342, n. 8865, p. 193-198, 1993.
- JOHNSON, A.; TOWNSHEND, P.; YUDKIN, P. *et al.* Functional abilities at age 4 years of children born before 29 weeks of gestation. **B.M.J.**, London, v. 306, p. 1715-1718, 1993.
- KAARESEN, P.I.; DOHLEN, G.; FUNDINGSRUD, H.P. *et al.* The use of CRIB (clinical risk index for babies) score in auditing the performance of one neonatal intensive care unit. **Acta Paediatr**, Stockholm, v. 87, p. 195-200, 1998.
- KINCAID, E.H.; MILLER, P.R.; MEREDITH, J.W. *et al.* Elevated arterial base deficit in trauma patients: a marker of impaired oxygen utilization. **J. Am. Coll. Surg.**, Chicago, v. 187, n. 4, p. 384-392, 1998.
- KINMOND, S.; AIRCHISON, T.C.; HOLLAND, B.M. *et al.* Umbilical cord clamping and preterm infants: a randomised trial. **B.M.J.**, London, v. 306, p. 172-174, 1993.
- KOO, W.; TSANG, R. Calcium and Magnesium Homeostasis. *In*: AVERY, G.B.; FLETCHER, M.E.; MACDONALD, M.G. **Neonatology: Pathology and Management of the Newborn**, 4. ed., 1994, Philadelphia, p. 585-604.
- LEVENE, M.I. Measurement of the growth of the lateral ventricles in preterm infants with real-time ultrasound. **Arch. Dis. Child.**, London, v. 56, p. 900-904, 1981.
- LOW, J.A.; GALBRAITH, R.S.; MUIR, D.W. *et al.* Mortality and morbidity after intrapartum asphyxia in the preterm fetus. **Obstet. Gynecol.**, Los Angeles, v. 80, p. 57-61, 1992.
- LUTHY, D.A.; SHY, K.K.; STRICKLAND, D. *et al.* Status of infants at birth and risk for adverse neonatal events and long term sequelae: A study in low birth weight infants. **Am. J. Obstet. Gynecol.**, St. Louis, v. 157, p. 231-238, 1987.

- MAIER, R.F.; REY, M.; METZE, B.C. *et al.* Comparison of mortality risk: a score for very low birthweight infants. **Arch. Dis. Child.**, London, v. 76, p. F146-F151, 1997.
- MATSUOKA, O.T.; SADECK, S.R.; HABER, J.F.S. *et al.* Valor preditivo do “Clinical Risk Index for Babies” para o risco de mortalidade neonatal. **Rev. Saúde Pública**, São Paulo, v. 32, n. 6, p. 550-555, 1998.
- OGATA, E.S. Carbohydrate Homeostasis. In: AVERY, G.B.; FLETCHER, M.E.; MACDONALD, M.G. **Neonatology: Pathology and Management of the Newborn**, 1994, 4. ed., Philadelphia, p. 568-584.
- PAPILE, L.A.; BURSTEIN, J.; BURSTEIN, R. *et al.* Incidence and evolution of subependymal and intraventricular hemorrhage: A study of infants with birth weights less than 1,500 gm. **J. Pediatr.**, St Louis, v. 92, n. 4, p. 529-534, 1978.
- RAUTONEN, J.; MÄKELÄ, A.; BOYD, H. *et al.* CRIB and SNAP: assessing the risk of death for preterm neonates. **Lancet**, London, v. 343, p. 1272-1273, 1994.
- RICHARDSON, D.K.; GRAY, J.E.; McCORMICK, M.C. *et al.* Score for Neonatal Acute Physiology: A Physiologic Severity Index for Neonatal Intensive Care. **Pediatrics**, Evanston, v. 91, n. 3, p. 617-623, 1993.
- \_\_\_\_\_; PHIBBS, C.S.; GRAY, J.E. *et al.* Birthweight and illness severity: independent predictors of NICU mortality. **Pediatrics**, Evanston, v. 91, n. 5, p. 969-975, 1993.
- \_\_\_\_\_; TARNOW-MORDI, W.O. Measuring illness severity in newborn intensive care. **J. Intensive Care Med.**, New York, v. 9, p. 20-33, 1994.
- RODWELL, R.L.; TUDEHOPE D.I. Early diagnosis of neonatal sepsis using a hematologic scoring system. **J. Pediatr.**, St Louis, v. 112, n. 5, p. 761-767, 1988.
- SARNAT, H.B.; SARNAT, M.S. Neonatal encephalopathy following fetal distress. **Arch. Dis. Child.**, London, v. 33, p. 696, 1976.
- SCOTTISH NEONATAL CONSULTANTS’ COLLABORATIVE STUDY GROUP, INTERNATIONAL NEONATAL NETWORK. CRIB (clinical risk index for babies), mortality, and impairment after neonatal intensive care. **Lancet**, London, v. 345, p. 1020-1022, 1995.

SEPKOWITZ, S. The CRIB score. **Lancet**, London, v. 342, p. 938, 1993.

SINKIN, R.A.; COX, C.; PHELPS, D.L. Predicting risk for bronchopulmonary dysplasia: Selection criteria for clinical trials. **Pediatrics**, Evanston, v. 86, p. 728-736, 1990.

TARNOW-MORDI, W.O.; OGSTON, S.A.; WILKINSON, A.R. *et al.* Predicting death from initial disease severity: a method for comparing the performance of neonatal units. **B.M.J.**, London, v. 300, p. 1611-1614, 1990.

\_\_\_\_\_. Commentary. **Arch. Dis. Child.**, London, v. 76, p. F150-151, 1997.

TEJANI, N.; VERMA, U.L. Correlation of Apgar scores and umbilical artery acid-base status to mortality and morbidity in the low birth weight neonate. **Obstet. Gynecol.**, Los Angeles, v. 73, p. 57-61, 1989.

TYSON, J.E.; YOUNES, N.; VERTER, J. *et al.* Viability, morbidity, and resource use among newborns of 501- to 800-g birth weigh. **J.A.M.A.**, Chicago, v. 276, n. 20, p. 1645-1651, 1996.

VANDERHOOF, J.A.; ZACH, T.L., ADRIAN, T.E. Gastrointestinal Disease. *In*: AVERY, G.B.; FLETCHER, M.E.; MACDONALD, M.G. **Neonatology: Pathology and Management of the Newborn**, 4. ed., 1994, Philadelphia, p. 605-629.

VERLOOVE-VANHORICK, S. P.; VERWEY, R. A.; BRAND, R. *et al.* Neonatal mortality risk in relation to gestational age and brithweight in the Netherlands. **Lancet**, London, n. 8472, p 55-56, 1986.

ZULLINI DA COSTA, M.T.Z.; VENTURA, G.B.; MELO, A..M.G. *et al.* Crib escore: um instrumento para avaliar o risco de óbito em recém-nascidos prematuros. **Pediatrics (São Paulo)**, São Paulo, v. 20, n. 3, p. 255-260, 1998.

WHITSETT, J.A.; PHYHUER, G.; RICE, W.R. *et al.* Acute Respiratory Disorders. *In*: AVERY, G.B; FLETCHER, M.E.; MACDONALD M.G. **Neonatology: Pathology and Management of the Newborn**, 1994, 4. ed., Philadelphia, p. 429-452.